

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 36 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 aprila 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9852

Szikla Géza, Merse Paul i von Vago Dr. Ing. Paul, Budapest, Mađarska.

Naprava za nakupljanje i iskorišćavanje toplote.

Prijava od 13 maja 1931.

Važi od 1 avgusta 1932.

Ovaj se pronalazak odnosi na električnu napravu za nakupljanje toplote i zagrevanje, kod koje se nakupljena toplota može iskoristiti u podešljivim količinama pa i pri visokim i podešljivim temperaturama. U smislu ovog pronalaska odvodi se toplota od nakupljača toplote do organa koji iskorišćuju toplotu pomoću podešljivog kružnog toka tečnosti.

Upotrebom odgovarajućih tečnosti proizlazi mogućnost da se temperature organa koji izdaju toplotu (ploča za kuvanje, pećnica i t. d.) održavaju pomoću nakupljene toplote trajno na visini koja odgovara potrebama rada kod pečenja, kuvanja, sušenja i t. d., a da pritisak u aparatu ne dođe do nedozvoljene mere.

U smislu ovog pronalaska tečnost koja posreduje toplotu kruži u zatvorenom vodu a podešavanje kruženja vrši se shodno pomoću pretočnog luka kod kog se visina nivoa posredne tečnosti menja u meri koja se kad zaželi.

Vrenje tečnosti pri visokim temperaturama može se sprečiti pritiskom nekog indiferentnog gasa.

Kao posrednik toplote primenjuje se prema ovom pronalasku shodno živa ili koja druga tečnost sa visokom tačkom vrenja. Preimućstveno se može upotrebiti i neka metalna legura koja se lako topi, pri čemu se počinje funkcionisanje pomoću nekog pomoćnog zagrevnog elementa.

Živa ima kad se upotrebljava kao posredna tečnost važno preimućstvo u svojoj velikoj specifičnoj težini i svom velikom

prostornom istezanju. Zbog tih svojstava nastaje u živinom stubu pri jednakoj razlici temperature oko 13,6 — puta veća hidromotorna snaga nego u vodenom stubu. Zbog upotrebe sredstava sa visokom tačkom vrenja kao posredna tečnost može se održavati rad sa visokim temperaturama. Time se postiže to preimućstvo, da se u malom nakupljaču mogu nakupiti srazmerno velike količine toplote.

Kao materije za nakupljanje upotrebljavaju se shodno keramične ili metalne materije a naročito su preimućstvene materije koje, u granicama promene temperature u nakupljaču, mogu i menjanjem svog agregatnog stanja ili reversibilnim hemiskim reakcijama primati i izdavati toplotu.

Dalje pojedinosti naprave prema ovom pronalasku opisane su uz crtež na kom pokazuje:

Sl. 1 presek peći za pečenje prema ovom pronalasku koja se zagreva električki;

Sl. 2 presek električki zagrevane peći za pečenje sa automatskim podešavanjem temperature,

Sl. 3 paralelno vezivanje i regulisanje više oduzimača toplote sa zajedničkim nakupljačem toplote, sa automatskim podešavanjem temperature pomoću konvekcije tečnosti.

Na sl. 1 oznaka 1 obeležava neko električki zagrevano telo pomoću vodova 2 i 3. Telo 1 može da bude izrađeno od odgovarajućeg metalnog ili keramičkog materijala, ali ono može da bude obrazovano

i kao neki sadržać (rezervoar) koji sadrži materiju za nakupljanje toplote, čija tačka stvrdnjavanja leži u granicama temperatura rada nakupljača toplote. Da bi se gubitci toplote kod nakupljača toplote 1 sveli na najmanju meru može se nakupljač 1 smestiti u evakuisanoj i zapušenoj oblozi 4. Ta obloga 4 može se iznutra i spolja snabdeti sa više slojeva 6 koji reflektiraju toplotu. U unutrašnjosti nakupljačevog tela leži vod 7 za zagrevnu tečnost. Vod 7 je spojen sa uspravnim cevi 8 tako da ne propušta vazduh. Cev 8 je odvojena od zagrevne zavojnice 9 koja je spojena sa cevi 5 zagrevnog voda posredstvom pretočnog luka 10 koji ima oblik U i koji je dole otvoren. Od jednog kraka 5 pretočnog luka grana se elastična cev 11, koja odozgo prelazi u sud 12 za nivo. Gornji deo suda 12 za nivo je preko takode elastične cevi 13 u vezi sa najvišom tačkom pretočnog luka 10. Zagrevna zavojnica 9 peći 14 spojena je svojim donjim krajem sa odvodnim vodom 15, koji zatvara krug voda jer je priključen uz vod 7. Peć za pečenje i celokupni zagrevni vod sa nakupljačem toplote 1 mogu da budu zajednički obloženi materijom 16 koja izoluje toplotu.

Ova naprava radi na sledeći način:

Zagrevanjem nakupljačevog tela 1 nastaje razlika temperature u usponskom ogranku 8 i u jednom ogranku 5 kružnog voda, zbog toga nastaje u posrednoj tečnosti hidromotorna sila. Mera te hidromotorne sile ispoljava se u odgovarajućoj razlici visine »h« nivoa tečnosti u usponskom ogranku 8 i u padnom ogranku 5 pretočnog luka 10. Kad se sad spusti sud 12 voda će se istovremeno spustiti nivo i tečnosti u obema ograncima 8 i 5. Odgovarajućim spuštanjem obaju nivoa potpuno se prekida strujanje tečnosti između usponskog ogranka 8 i padnog ogranka 5 odn. voda 15, a naprotiv pri odgovarajućem izdizanju suda 12 podiže se i nivo tečnosti u ograncima pa se opet uspostavlja veza između ogranka 8 i 5. Uspostavljanjem veze za tečnost između ogranka 8 i 5 odn. zavojnice 9 izaziva postojeća hidromotorna sila »h« strujanje tečnosti koja prenosi toplotu, a čiji se intenzitet može regulisati odgovarajućim izdizanjem ili spuštanjem suda 12. Na taj se način može prema potrebi toplota koja je nakupljena u nakupljačevom telu 1 prevoditi u prostor za pečenje 14 i to tako, da se u prostoru 14 za pečenje može održavati temperatura koja je doduše niža od temperature u nakupljačevom telu 1, ali koja se može održavati konstantna za duže vreme.

Drukčije rešenje regulisanja bez ventila pokazuje sl. 2 na kojoj su elementi koji deluju na isti način obeleženi istim oznakama kao na sl. 1.

Razlika prema uređenju na sl. 1 sastoji se u tome, što je teme pretočnog luka 10 spojeno sa nekim ekspanzionim sudom 17. Taj ekspanzioni sud 17 sadrži neki indiferentni gas pod višim pritiskom. Najniža tačka 18 odvodnog voda 15 spojena pomoću ogranka 19 sa hermetički zatvorenim izdignutim sudom 20. Taj sud je smešten tako da nije zaštićen od gubljenja toplote, pa se može hladiti u slobodnom vazduhu, međutim su svi ostali delovi kružnog voda obloženi masom 16 koja izoluje toplotu. Sud 20 je snabdeven električnom zagrevnom spiralom 21 sa rebrima 22 za hlađenje. Zagrevna spirala 21 spojena je na red sa temperaturnim rele-om 23, koji je smešten u prostoru za pečenje. Zagrevni vod 8, 9, 15, 18 naprave ispunjen je živom do visine »n—n« pretočnog luka. Ogranak 19 i sud 20 su takode ispunjeni živom. Sud 20 je ispunjen živom do početka nastavka 24 u kom se nalazi kaplja vode ili sličnog koja leži iznad nivoa žive, a čija količina je tolika naspram ekspanzionom sudu 17, da čak pri potpunom isparenju te kaplje vode ne nastaje nedozvoljeno veliki pritisak u unutrašnjosti živinog voda odn. u gasnom prostoru ekspanzionog suda 17.

Način dejstva je sledeći: Kad se zagreva nakupljač toplote penje se živa u pretočnom luku 10 najpre samo do visine n—n, a da ne dopre do temena luka 10, pa tako još ne počinje prenošenje toplote.

Ako se pak zatvori uključivačem 25 pomoćno kolo struje za zagrevnu spiralu 21 onda se zbog zagrevanja suda 20 preko 100° C povisi za toliko pritisak pare od kaplje 24 koja vri, da on živi iz suda 20 potera kroz vod 19 u kružni vod 8, 9, 15.

Time se istovremeno penju nivoi žive u krakovima 8 i 5. Čim nivo žive u pretočnom luku 10 dopre do temena, nastaje u kružnom vodu strujanje žive koje je pojačano razlikom visine u pretočnom luku 10. Kad se postigne u prostoru 14 za pečenje željena temperatura, onda rele 23 prekida struju za zagrevnu spiralu 21 pa zbog toga nastaje kondenzovanje vodene pare koja se nalazi u sudu 20 a koje kondenzovanje potpomažu rebra za hlađenje a time nastaje najpre spuštanje nivoa žive u pretočnom luku 10 pa zbog toga usporeno strujanje žive i naposljetku potpuno prekidanje strujanja žive u kružnom vodu.

Na sl. 3 pretstavljeno je raspoređenje u kom se može više radiatora 91, 92, 93 snabdevati toplotom iz jednog zajedničkog nakupljača toplote 40 za visoku tempera-

tu. Svi se radiatori 91, 92, 93 granaju od zajedničke usponske cevi 80 pomoću u-metnutih pretočnih lukova 101, 102, 103 pa su svojim padnim cevima 151, 152, 153 priključene za zajednički odvodni vod. Svaki pretočni luk 101, 102, 103 ima na svom temenu po jedan ogranak koji je spojen sa pojedinim izdignutim sudom 171, 172, 173 koji je ispunjen nekim indiferentnim gasom. Sudovi 171, 172, 173 imaju svaki za sebe po jednu električnu zagrevnu spiralu 201, 202, 203 koje se mogu odvojeno uključivati. Odvodni vod 15 može da ima još jedan ogranak 26 sa priključenim rezervoarom 27 za gas. Ovaj može da bude bilo kruto postavljen pa da se zagreva ili elastično da se premešta.

Način dejstva ovog postrojenja je sledeći:

Sudovi 171, 172, 173 ispunjeni su gasom pod podjednakim pritiskom, a svaki je od njih zasebno zatvoren. Ako su u sudovima 171—173 podjednake temperature onda vlada u gasnom prostoru svakog pretočnog luka 101—103 podjednaki pritisak pa će se zbog toga živa u svakom pretočnom luku popeti na isti nivo.

U slučaju da se svi sudovi 171—173 ravnomerno zagrevaju to će se živa pri ravnomernom opadanju nivoa u sistemu n—n poterati u rezervoar 27. Ako se naprotiv jedan od tih sudova ohladi prekidanjem njegovog zagrevanja, onda će zbog opadanja gasnog pritiska nivo žive rasti u pretočnom luku pa će u dotičnom krugu nastati prenošenje toplote.

Ako se zagreva samo rezervoar 27 onda će se uključiti svi radiatori 91—93. Ako se ne želi istovremeno uključivanje svih radiatora 91—93 onda se može izostaviti ogranak 26—27.

Isključivanje dotičnog kružnog toka može se izvesti odgovarajućim zagrevanjem pripadnog ekspanzionog prostora.

Umesto opisanog regulisanja strujanja posredne tečnosti pomoću pretočnog luka, mogu se za istu celj upotrebiti organi za zagušivanje ili slično.

Vodni sistem posredne tečnosti treba shodno da bude obrazovan u neprekidnom kontinuitetu t. j. bez spojnica, sučeljaka, zaptivenih mesta i t. d.

Patentni zahtevi:

1. Naprava za nakupljanje i iskorišćavanje toplote, naznačena električki zagrevanim nakupljačem toplote jednom ili većim brojem napravi za zagrevanje koje su odvojene, od toplote izolovano, od nakupljača toplote i (naznačena) sredstvima, (na pr. termosifonom) za održavanje podešljivog kružnog toka nekog tečnog nosača

toplote između nakupljača toplote i naprave za zagrevanje.

2. Električki zagrevana naprava za pečenje i kuvanje prema zahtevu 1, naznačena time, što je vod koji je ispunjen živom, ili kojim drugim metalom koji je tečan pri radnim temperaturama, zajedno sa električki zagrevanim nakupljačem i sa napravama za zagrevanje, koje su za toplotu izolovano smeštene odvojeno od nakupljača, sagrađen u jednu jedinku na pr. u vidu peći.

3. Naprava prema zahtevima 1 i 2, naznačena sredstvima (na pr. komunikacioni sud u cevnom vodu) koja automatski regulišu struju tečnosti koja posreduje toplotu u zavisnosti od temperature potrošača toplote.

4. Naprava prema zahtevima 1—3, naznačena time, što se nakupljač toplote sastoji iz tela izolovanog protiv gubljenja toplote i iz posrednika toplote koji je smešten u šupljini tog tela.

5. Naprava prema zahtevima 1—4, naznačena ekspanzionim prostorom (17) koji je u vezi sa vodom posrednika toplote i koji je zatvoren prema spoljašnjosti a koji je bar delimično ispunjen gasom, koji ima viši napon nego što je atmosferski pritisak.

6. Naprava prema zahtevima 1—5, naznačena time, što za sprovođenje tečnosti koja nosi toplotu od nakupljača do potrošača služi usponska cev (8) i uz ovu priključena padna cev (5) a prekidanje odnosno regulisanje strujanja tečnosti vrši se u temenu cevi (10) menjanjem visina nivoa tečnosti u usponskoj cevi (8) ili u obema cevima (9 i 5).

7. Naprava prema zahtevu 6, naznačena sudom (12) koji komunicira sa kružnim vodom a u koji se spuštanjem odvodi tečnost iz kružnog voda ili iz kog se izdizanjem uvodi tečnost u kružni vod.

8. Naprava prema zahtevu 7, naznačena time, što je sud (12) priključen uporedno sa prevojnim mestom (10) u kružnom vodu preko elastično popustljivih cevni veza (11, 13).

9. Naprava prema zahtevu 8, naznačena time, što gornji deo suda (12) komunicira sa temenom prevojnog mesta (10) a donji deo suda (12) komunicira sa padnom cevi (5) kružnog voda.

10. Naprava prema zahtevima 1—9, naznačena napravom (na pr. temperaturnim rele-em 23 i sudom 24) za regulisanje strujanja tečnosti u kružnom vodu na koju utiče temperatura potrošača toplote.

11. Naprava prema zahtevima 1 do 10, naznačena rezervoarom za paru ili gas koji je u vezi sa vodom za tečnost i čijim

se pritiskom stavlja u strujanje tečnost koja posreduje toplotu.

12. Naprava prema zahtevu 11, naznačena time, što je rezervoar za paru ili gas u vezi sa stubovima tečnosti, koji stubovi međusobno komuniciraju.

13. Naprava prema zahtevima 11 i 12, naznačena time, što je u kružnom vodu (8, 10, 15, 18) tečnosti za posredovanje toplote predviđena pretočna cev (10, sl. 2) u kojoj se tečnost koja posreduje toplotu dovodi do preticanja pritiskom neke pare ili gasa i koja pretočna cev pri opadanju pritiska pare ili gasa prekida odnosno reguliše kružni tok usled spuštanja nivoa tečnosti.

14. Naprava prema zahtevu 13, naznačena time, što prostor (24) u kome se pritisak pare odnosno gasa proizvodi dovodeњem toplote iz spoljašnjosti pomoću voda (19, 8) komunicira sa pretočnom cevi (10).

15. Naprava prema zahtevima 11 do 14, naznačena time, što je sud (24) koji sadrži lako isparljivu tečnost (vodu) snabdeven napravom (22) za zagrevanje koja se reguliše temperaturom u potrošaču toplote.

16. Naprava prema zahtevu 15, naznačena time, što je sud (24) snabdeven sredstvima za brzo hlađenje (na pr. rebrima za hlađenje) i izložen je spoljašnjem vazduhu.

17. Naprava prema zahtevima 1 do 16, sa više napravi za zagrevanje koje se snabdevaju toplotom iz jednog zajedničkog na-

kupljača, naznačena time, što su naprave (91, 92, 93) za zagrevanje priključene uz zajedničke vodove (80, 15) nakupljača toplote ležeći međusobno uporedno a svaka pojedina je vezana preko naročite pretočne cevi (101, 102, 103) pa su sredstva za menjanje nivoa tečnosti predviđene u pretočnim cevima.

18. Naprava prema zahtevu 17, naznačena sredstvima (na pr. gasnim prostorima 171, 172, 173, koji se mogu zagrevati) za regulisanje nivoa tečnosti u pretočnim cevima (101, 102, 103) a koja su sredstva međusobno odvojena podređena svakoj pojedinoj pretočnoj cevi (101, 102, 103).

19. Naprava prema zahtevima 17 i 18, naznačena jednim zajedničkim sredstvom (na pr. gasnim prostorom 27 koji se može zagrevati) za regulisanje visine nivoa tečnosti u svima pretočnim cevima.

20. Postupak za rad napravom prema zahtevima 1—19 sa regulisanjem kružnog toka toplote između nakupljača toplote i potrošača toplote, naznačen time, što se kružni tok tečnosti koji nosi toplotu podešava menjanjem visine sudova tečnosti koji su međusobno u komunikaciji.

21. Postupak za rad napravom prema zahtevima 1 do 19, naznačen time, što se kružni tok tečnosti koja nosi toplotu reguliše menjanjem visine nivoa ispred izdignutog prevojnog mesta voda između nakupljača toplote i potrošača toplote.

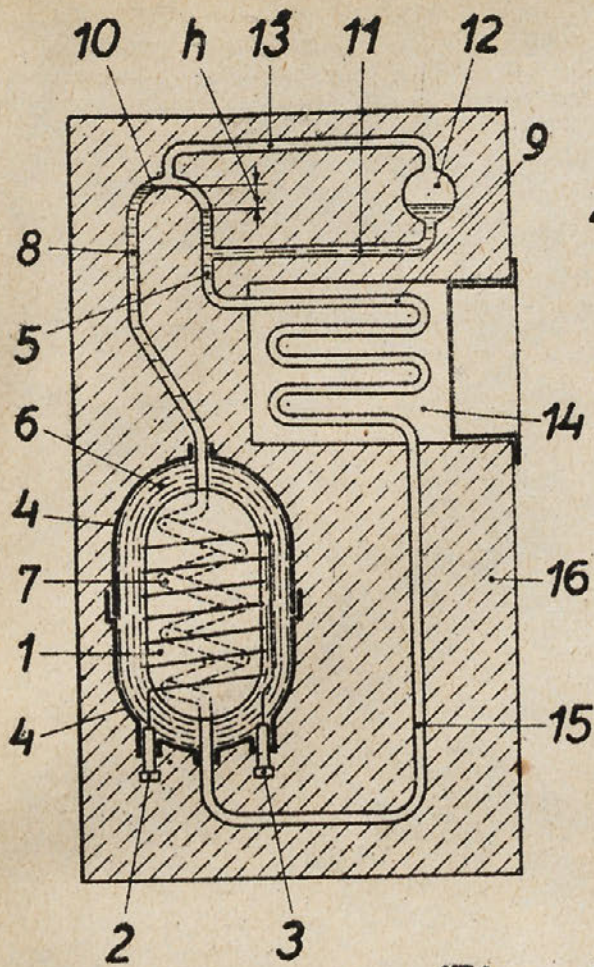


Fig. 1.

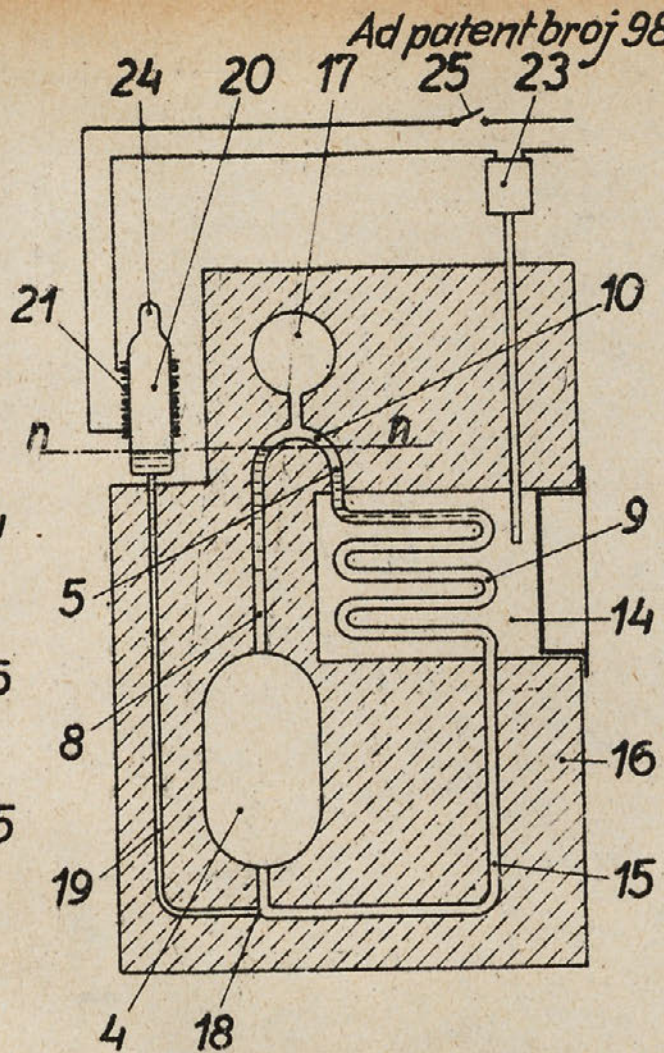


Fig. 2.

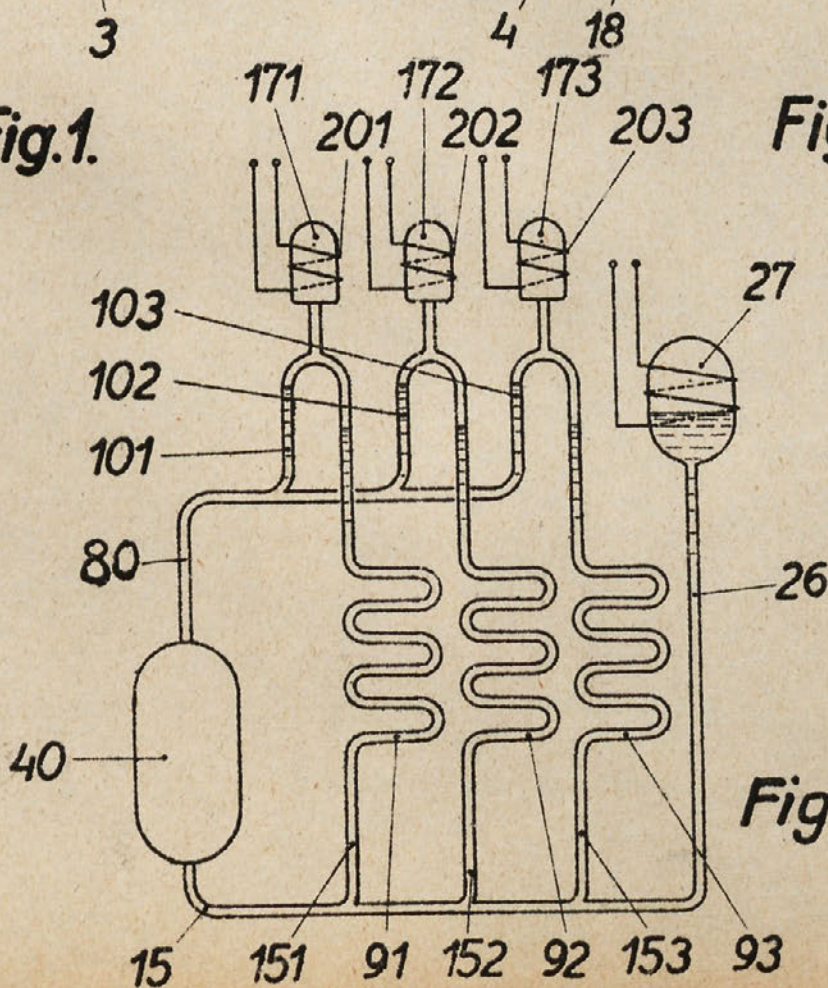


Fig. 3.

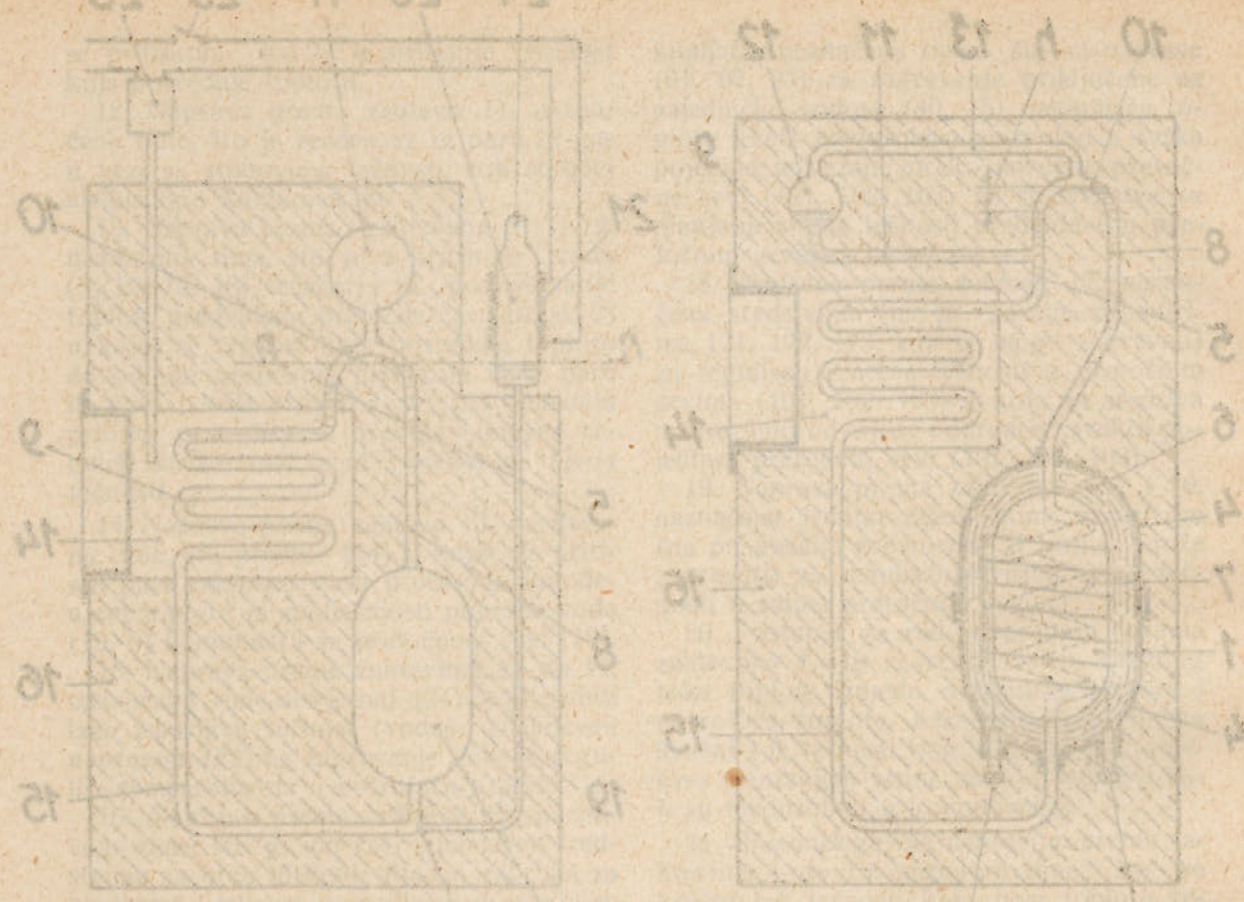


Fig. 1. Fig. 2.

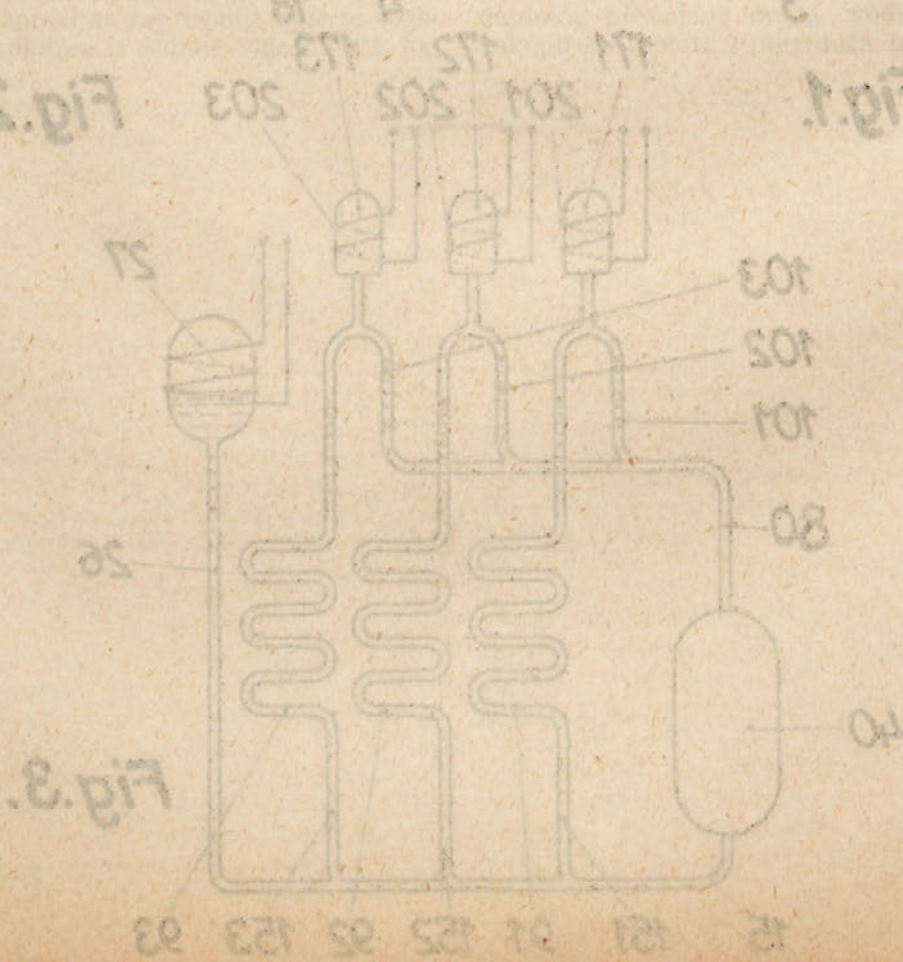


Fig. 3.