

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 87



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. FEBRUARA 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4079.

Siemens Schuckertwerke G. m. b. H. Siemensstadt kod Berlina.

Apsorpciona mašina koja isključivo radi usled toplote.

Prijava od 31. maja 1923.

Važi od 1. decembra 1925.

Pravo prvenstva od 16. juna 1922. (Nemačka).

U opšte kod absorpcionih mašina postoji običaj da se hladi siroti rastvor koji teče iz destilatora u absorber kao na primer poznatim menjaocem temperature. I zbog toga pri opadanju pritiska s one strane prigušnog ventila, koji leži iza menjaoca temperature mahom više ne nastupa naknadno izdvajanje gasa. Izdvajanje gasa na ovom mestu, ne bi gotovo ništa pripomoglo o efektu hladnoće odnosno toplote, pošto izlučeni gas dolazi u absorber a ne u kondenzator. Naprotiv kod absorpcionih mašina, koje treba da rade isključivo usled toplote, te time inače uobičajena rotaciona crpa postaje izlišnom, mogu gasni mehuri, u koji se izdvajaju u vodu, koji vodi iz destilatora ka absorberu, biti od koristi n. pr. najviše onda, kad je rastvor oslobođen od gasa specifički teži nego bogati rastvor. U ovom slučaju mehuri služe zato da održavaju tok cirkulacije između destilatora i absorbera i da vrše cirkulaciju. S toga se naknadno lučenje gasa u ovom slučaju neće sprečiti i ako je ono za efekat hladnoće i toplote bez vrednosti.

Pronalaskom valja stvoriti absorpcionu mašinu, kod koje se izbačeni gas može u proizvoljnoj količini iskoristiti za poboljšanje kruženja tečnosti između apsorbera i destilatora, a da se ne moraju za tu svrhu neke količine tečnosti odvojiti u absorber. Prema pronalasku dovodi se prostoru, gde se gas luči, a odakle jedan vod sprovodi gas ka kondenzatoru a drugi

vod siroti rastvor ka absorberu smešu od gasa i tečnosti pomoću jedne cevi koja ide na gore. U ovoj cevi prouzrokuju gasni mehuri, koji idu na više, isto kao i kod Mamutove crpke, odlazak tečnosti u prostor za lučenje gasa.

U fig. 1. pokazan je jedan primer izvođenja pronalaska. Iz absorbera 1. teče obogaćena tečnost u 2 kroz cev 3. Absorber 1 opkoljen je hladnom 4, u kome bi kod 5 voda za hladjenje mogla ulaziti a kod 6 isticati. Destilator 2 leži u prostoru 7 za grejanje, u kome zagrewna para kod 8 ulazi a kod 9 izlazi. Smeša od gasa i tečnosti, koja se stvara u destilatoru, penje se kroz cev 11 u prostor za lučenje gasa i zbog povećanja temperature izlučeni gasni mehuri su ti, koji izazivaju potreban pogon na više u srazmerno tesnoj cevi 11. Istiskani gas, koji se skuplja u prostoru za lučenje gasa 10 iznad nivoa tečnosti, teče kroz cev 12 u kondenzator 13. Tečnost oslobođena od gasa, s druge strane penje se kroz cev 14 u absorber 1. Prostor 10 za izdvajanje gasova rasporedjen je na takvoj visini, da razlika pritiska u 10 i 1 nasigurno nadmašuje pritisak slaba tečnosti i trenje u cevi 14, i onda kad se u ovoj cevi ne pojavljuju nikakvi gasni mehuri. Ovo se ravnanje sprečava naročitim hladjenjem, koje se sastoji u jednom proširenju 44 suda za hladjenje. Pošto pritisak uslovljen temperaturom u kondenzatoru 13 vlada i u prostoru 10 za odvajanje gasa, to je

pritisak u destilatoru 2 shodno svome nižem položaju veći od pritiska u 13. Da bi stub tečnosti u spojnoj cevi 3 održavao ravnotežu ovom većem pritisku, to on mora biti odgovarajući duži, razdaljina visina između absorbera 1 i destilatora 2, dakle shodno tome veći nego kod neposrednog prelaska vazduha iz destilatora 2 u kondenzator 13. Kondenzator 13 hladi se pomoću jednog uređenja za hladjenje, pri čem je ulaz vode za hladjenje obeležen sa 16 a ispušt sa 17. Kondenzovana tečnost postepeno prelazi u cev 18, dok ne dodje u generator za paru 19. Ovaj je ogradjan sudom 20, kroz koji protiče materija za hladjenje. Ova može kod 21 uleziti a kod 22 izlaziti.

Ispod tečnosti u cevi 11, koji biva prozrokovan mehurima, koji se na više penju, istisnutog gasa, tako je znatan, da se može prostor za lučenje gasa rasporediti i iznad absorbera. Po kadkad takva konstrukcija može imati naročite koristi, koji su objašnjeni na sledećem primeru izvodjenja.

To je pretpostavljeno na fig. 2. Kao radna tečnost upotrebljena je binerna smeša, koja se sastoji iz sumporne kiseline i vode. Svi delovi sprave u kojima kruži sumporna kiselina i voda sastoje se od stakla. Iz absorbera 30 teče obogaćeni rastvor kroz cev 31 u loptasti sud 41 uz koji se priključuje destilator. Ovaj se sastoji od staklene cevi 32 uvijene kao zavrtanj, koju opkoljava zagrejni cilindar 33. Zagrejni cilindar pravi se od azbestnog cilindra, u čijoj se unutrašnjosti nalaze električne žice-otpornici. Ovim se dovodi struja dovodnim žicama 34 i 35. Staklena cev 32 završava se u prostor za odvajanje gasa 36 koji, koks nacrt pokazuje, leži iznad absorbera 30. Kroz cev 37 dolazi istisnuta u kondenzator 38; kroz cev 39 u kapilaru 40 vraća se sumporna kiselina kojoj je gas izvučen u absorber 30. Absorber 30 biva hladjen serpentinom za hladjenje, kondenzator pak serpentinom 50. Oba su u vezi preko cevi 51, tako da voda za hladjenje koja kod 52 ulazi može proticati kroz obe hladeće serpentine i isticati kod 53.

Kod ovog primera izvodjenja ascendentna cev 32, koja prostoru 36 za odvajanje gasa dovodi smešu od gasa i tečnosti, jeste u isto vreme i destilator. Korist je od toga što, što svaki mehuri vodene pare odmah pomažu kretanju tečnosti na gore u cevi 32. Uz to zavrtanjski oblik pruža vrlo dobru zagrevenu površinu i daje cevi dobru elastičnost, što je naročito važno, jer vodnjikava sumporna kiselina ima priličan razmak u temperaturama ključanja, tako da se izdvajanje gasa često

puta vrši naprasno i uz jake potrese. Osim toga i dužina cevi i njena elastična pokretljivost doprinose tome da je tečnost iz koje je izvučen gas u stalnom pokretu, tako da se menjanje temperature ključanja smanjuje a previše jaki potresi ne pojavljuju se.

U prkos tome može se desiti naročito kod puštanja aparata u rad, da se tečnost usled prvog, većinom vrlo jakog, potresa pri ključanju ne bude samo poterala u prostor 36 već vraćena i u absorber 30. Da bi se ovo otklonilo, utisnut je između cevi 32 i destilatora 32 loptasti sud 41, koji je u vezi preko cevi 47 sa prostorom 48 za dobijanje gasova. Cev 31 savijena je na dole u sudu 41. S toga ne mogu količine gasa, koje bi možda bile odbijene iz destilatora 32, prodrati u cev 31. One se šta više penju u cevi 47 i dolaze u sud za odbijanje 48. Ovaj stoji u vezi sa cevi 37 preko komada cevi 42, tako da količine gasa ovim putem dospevaju u kondenzator 38.

U prostoru za odvajanje gasova vlada za vreme rada odprilike isti pritisak kao u kondenzatoru 38. Da bi se održala razlika u pritisku prema manjem pritisku u absorberu 30, mora se u spojnom vodu između prostora za odvajanje gasova i absorbera uključiti jedan otpornik od tečnosti. Ovaj se obrazuje kapilaram 40. Kretanje tečnosti u ovoj kapilari nije samo posledica gasnog pritiska u prostoru 36 već i posledica i višeg nivoa tečnosti, koji uopšte zauzimaju svoje mesto u prostoru 36 ili u cevi 39. Ovim dvojnim dejstvom pritiska dobije se naročita ravnomernost kruženja. Ako n. pr. iz ma kog razloga pritisak padne u kondenzatoru 38 pa prema tome i u prostoru 36, onda pak statički pritisak tečnosti u cevi 39 isto tako održava priticač tečnosti u absorberu 30.

Cev oblika U načinjena cevima 39 i 40 gradi zatvor za tečnost, koji sprečava neposredan prelaz vodene pare u absorber, ako iz budi kog razloga ne pritiče dovoljno destilirana kiselina. Jer čim je nivo u cevi 39 dovoljno spalo, nadpritisak stuba tečnosti u kapilari 40 održava ravnotežu gasnom pritisku, u prostoru 36 za odvajanje gasova. Zbog toga nastupa mir te je nemogućan prelaz vodene pare u absorberu.

Ispod kondenzatora 38 nalazi se generator za paru 54, u čijoj unutrašnjosti leži uvijen vod od cevi 55. Kroz ovaj teče medium, koji se treba hladiti. Kondenzovana vodena para ne biva utiskivana iz kondenzatora 38 u generator za paru 54 samo zbog većeg pritiska u kondenzatoru već i zbog stuba tečnosti koji dejstvuje svojim višim položajem. Da bi između

oba održali potrebnu razliku u pritiscima, načinjen je vod između njih kao kapilara 56. Raspored kondenzatora iznad generatora za paru ima naročitu korist. Kod rasporeda prema fig. 1. pretpostavljena je kako u kondenzatoru 13 tako i u generatoru za paru 12 izvesna zaliha u tečnosti što je od važnosti za ravnomernost rada. U mnogim je slučajevima pak zaliha u tečnosti u generatoru za paru samo od male koristi. Ako se na primer i ovde upotrebi binarna smeša od vode i sumporne kiseline, onda se mora imati na umu, da će male količine sumporne kiseline biti povučene zajedno sa vodenom parom. Pretvaranje vode u generatoru 19 postepeno se teraju ove ka površini i onda sve više sprečavaju dalje isparavanje vode. Dakle kao rezerva dragocenija je samo zaliha vode u kondenzatoru. Da bi je pak mogli na svaki način iskoristiti, ona se mora sa sigurnošću odvoditi u generator za paru a i to onda, ako pritisak nekad u kondenzatoru privremeno padne. Kod uređenja po fig. 1. ostala bi pri nedovoljnom pritisku vodena zaliha u kondenzatoru 13 a isparavanje bi prema tome dalji efekat hladjenja i toplote bio prekinut. Ako je tome na protiv, kao kod fig. 2. kondenzator rasporedjen iznad generatora za paru onda voda nagomilana u kondenzatoru 38 postepeno u svima prilikama teče u generator za paru usled svoje težine i tako održava rad i onda posle izvesnog vremena, ako zbog kakvih poremećaja potrebna razlika u pritiscima između oba nije postojala za izvesno vreme.

Male količine sumporne kiseline, koje u društvu dodju do kondenzatora 38, bivaju odvučene vodom i kroz kapilaru 56 i skupiće se postepeno u generatoru za paru 54. Da bi se ovo sprečilo, kapilara 43 vodi od jedne niže tačke ka generatoru 54 za paru u absorber 30.

Iz generatora za paru 54 dolazi vodena para kroz vod 57 natrag u absorber 30, gde ona biva primljena od suvo destilirane sumporne kiseline, i novi kružni proces počinje iznova.

Da bi mogli postaviti spravu, snabdevena je cev 31 nožicom 58 a zagrevni cilindar 33 nogom 59.

Sprava nije ograničena samo na primeni kao mašina za stvaranje hladnoće; šta više može se, kao što je to već poznato kod drugih absorpcionih mašina, koje količine toplote date na većim temperaturama korisno upotrebljavati. U tu svrhu ne pušta se voda za hladjenje, koja je prošla serpentine 49 i 50, da prosto istече, već se iskorišćuje njena toplota. U serpentinama

49 i 50 za hladjenje se može umesto vode upotrebiti i neki drugi medijum, koji se hoće zagrejati i dalje iskoristiti n. pr. za ciljeve grejanja čišćenja, hemijske i druge. Tako dobivena količina toplote za korisnu primenu veća je tad od one koja je potrebna za grejanje cevi 32; jer uz ovu količinu toplote dolazi još i ona, koja je u generatoru za paru oduzeta hladjenoj materiji. Time aparat postavljen u fig. 2. postaje električno zagrevanim aparatom, kod koga je energija izdatih količina toplote veća nego energija potrošene struje.

Patentni zahtevi:

1. Absorbciona mašina stavljena u rad isključivo pomoću toplote, naznačen time, što prostoru za izdvajanje gasova (10) dotiče smeša od gasa i tečnosti, koja se penje naviše, kroz cev (11), iz koga jedan vod (12) odvodi gas ka kondenzatoru (13), a drugi vod (14) vodi sirotni rastvor ka absorberu (1), koja je uključena u vod (3, 2) koji dolazi od absorbera (1).

2. Absorbciona mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je cev (32) koja se penje naviše snabdevena spravom za grejanje (33).

3. Absorbciona mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je cev koja se penje u vis (32) oblika cik cak, talasastog, spiralnog ili kog drugog sličnog.

4. Absorbciona mašina po zahtevu 1, naznačena time, što se vod koji vodi od prostora za odvajanje gasova (10) ka absorberu (1) tako jako hladi, da se i pri smanjenju pritiska ne odvaja nikakav gas više.

5. Absorbciona mašina po zahtevu 1, naznačena time, što prostor za odvajanje gasova (36) i absorber (30) leže u prostoru jedan prema drugom tako, da nivo tečnosti u prostoru za odvajanje gasova (36) isto tako visoko ili više leži nego nivo tečnosti u absorberu (30).

6. Absorbciona mašina po zahtevu 5, naznačena time što je u vodu koji vodi iz prostora za izdvajanje gasova (36) ka absorberu (30) umetnut otpornik za tok (n. pr. kapilara 40) koji održava po sebi poznatim načinom potrebnu razliku u pritisku.

7. Absorbciona mašina po zahtevu 5, naznačena jednom cevi oblika U (39, 40) između prostora za odvajanje gasova (36) i absorbera (30).

8. Absorbciona mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je uz vod (31) koji vodi od absorbera (30) ka destilatoru (32) priključen odbojni prostor (41, 47, 48) koji

lovi gasne mehere, koji iz destilatora (32) begaju pre nego što bi došli u absorber (30).

9. Absorbicija mašina po zahtevu 8, naznačena time, što odbojni prostor (48) stoji u vezi sa kondenzatorom (38).

10. Absorbicija mašina po zahtevu 1,

naznačena time, što je kondenzator (38) spojen sa gennratorom (54) za paru, koji niže leži, preko kapilare (56).

11. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je kondenzator (54) vezan sa absorberom (30) preko dva cevna voda (57, 43).

Početni zahtevi:

1. Absorbicija mašina sledećim načinom naznačena time:

1.1. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.2. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.3. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.4. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.5. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.6. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.7. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.8. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.9. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.10. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.11. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.12. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.13. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.14. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.15. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.16. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.17. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.18. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.19. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.20. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.21. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

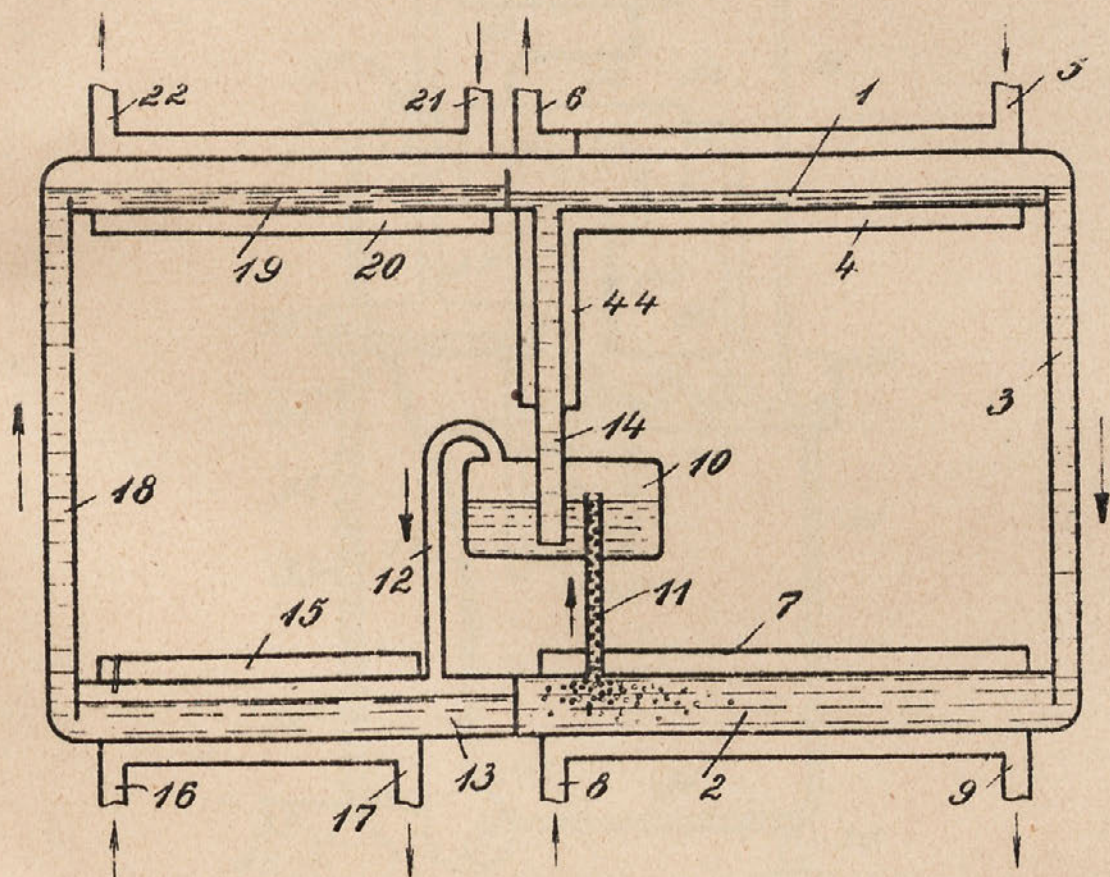
1.22. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.23. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.24. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

1.25. Absorbicija mašina po zahtevu 1, naznačena time, što je odbojni prostor (48) spojen sa kondenzatorom (38) preko dva cevna voda (57, 43).

Fig. 1



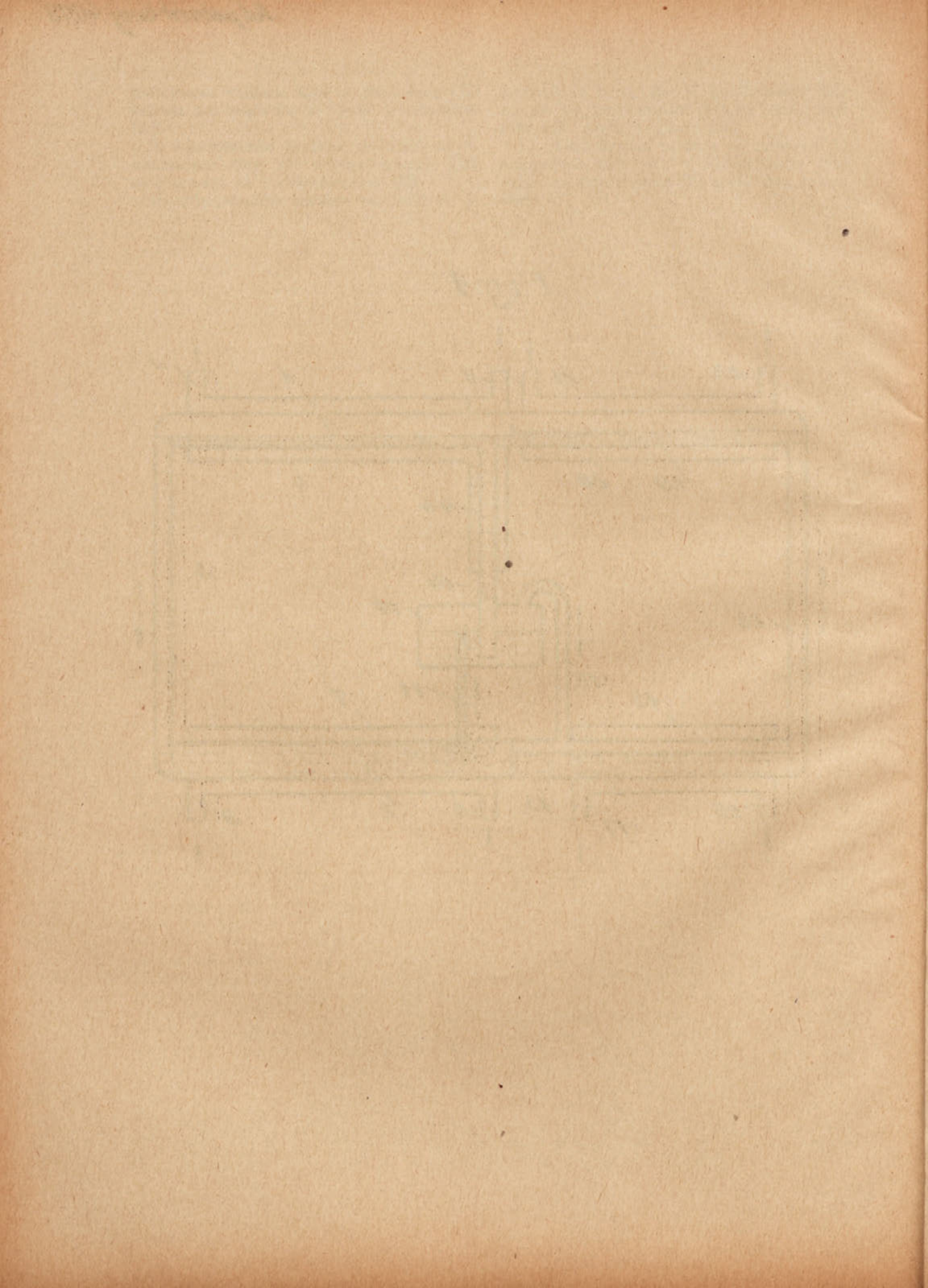


Fig. 2

