



PATENTNI SPIS BR. 3754.

Ing. Andrija Nestorov, Petrovaradin.

Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim palenjem.

Prijava od 24. juna 1924.

Važi od 1. maja 1925.

Po radu ovaj motor javlja se kao običan dvotaktni motor koji radi po ciklusu Boderosa (Otto) sa prođuvavanjem friškim vazduhom radenih cilindara pre njihova punjenja radnom smešom.

Originalna osobina mašine je način paljenja radne smeše. Zbog toga oglavine radenih cilindara i njihovi klipovi moraju imati specijalne kanale, a radni cilindri moraju biti medju sobom spojeni pomoću cevi, po kojima se plamen u izvesnim momentima predaje od cilindara ka cilindru prema redu njihovog rada.

Takav spoj cilindara pomoću cevi najracionalniji je za mašinu sa tri cilindra, koji se nalaze u jednoj liniji i čije su krivulje pod uglovima 120° .

Pošto je takva mašina s obzirom na silu inercije neuravnotežena, potrebno je bilo da se u tom cilju broj cilindara udvoji. Na taj način (Fig. 1 i 2) šest radenih cilindara ovog motora namešteni su u jednom pravcu i rad se vrši jednovremeno u dva cilindra, čije krivulje zauzimaju isti položaj.

Dabi rad motora bio ekonomičniji mašina je snabdevena zasebnim kompresorom, koji pre uvlačenja u cilindre radne smeše izbacuje sagorele gasove pomoću komprimiranog vazduha gradeći izmedju njih prostor ispunjen vazduhom. Pošto se u našem motoru rad vrši jednovremeno u dva cilindra, dovoljno je bilo da se vazdušni kompresor snabde sa tri cilindra koji imaju položaj zvezde.

Na Fig. 4. imamo šemu našeg motora na

kojoj se može videti medjusoban položaj krivulje kolenaste osovine radenih cilindara i cilindra vazdušnog kompresora. Iz ove šeme vidimo da se podela gasova vrši jedino pomoću klipova mašine. Mesto otvora kod radnih cilindara je isto takvo kao i kod dvotaktnog motora, koji radi eksplozivnom smešom sa prethodnim izduvava, njem sa vazduhom:

a) su prozori za usisavanje radne smeše iz karburatora u gasni kompresor (prostor pod klipom radnog cilindra),

b) su prozori koji kroz koji smeša prolazi iz gasnog kompresora u radne cilindre,

c) su prozori za vezu radenih cilindara sa cilindrima vazdušnog kompresora, i

d) su prozori za auspuf. Kad se klipovi radenih cilindara, kod kojih se eksplozija vrši jednovremeno, nalaze u donjem mrtvom položaju, onda se klip cilindra kompresora vezanog vazduhovodom sa prozorima (c) ovih cilindara, malo odmiče od svog mrtvog gornjeg položaja t. j. njegova krivulja je odmaknuta u pravcu kretanja motora od krivulje radnih cilindara, kojim on služi, na ugao nešto veći od 180° . Cilindre kako radne tako i vazdušnog kompresora treba malo dezaksirati, kako je to predstavljeno na svima priloženim crtežima.

Klip motora (Fig. 2 i 3) u ravnini kretanja klipnjača snabdeven je pravim kanalom koji strmo preseca njegove cilindrične zidove. Izlazni prozori kanala (g i h) nalaze se izmedju dvaju klipnačinih prstena da bi se smanjio štetan upliv malog pro-

stora između klipa i cilindra na stalnost funkcionisanja palenja. Prozori (v) i (c), koji (Fig. 3) služe za vezu radnih cilindara sa gasnim i vazдушnim kompresorima raspoređeni su s obzirom na ravan kretanja klipnjača simetrično u dve grupe. Prozori za auspuh su u jednoj grupi jedan pored drugog, među tim sredni prozor je malo snižen. Zbog ovakog položaja prozora na cilindrima, prozor (g) klipa, koji je spušten, za vreme svog prolaza mimo prozora, koji vezuje radni cilindar sa njegovim kompresorom, ne može da veže kanal klipa sa ovim kompresorom. Preko ovog prozora vrši se veza između kanala u klipu i gasnog kompresora u blizini njegove donje mrtve tačke pomoću zasebne rupe (i). Gornji prozor (h) kanala klipa počinje da se spaja sa srednjim prozorom auspufa pošto je drugi prozor (g) klipa prošao otvor (n) cilindra, u ovo vreme drugi prozori auspufa već su otvoreni; veza između prozora (h) u klipu sa auspuhom traje do donje mrtve tačke.

Svi radni cilindri imaju otvore (m) i (n), koji su spojeni, kako to pokazuje Fig. 1. 4 i 5, pomoću cevi (na šematskim crtežima, vidi punktirane linije), koje se, kao što se to vidi na Fig. 1 i 2 hlade vodom. Otvori (m) nalaze se u eksplozionoj komori cilindra. Otvori (n) namešteni su na putu klipa (vidi srednji cilindar Fig. 5) na takav način da se njihov spoj sa prozorom (g) u klipu, za vreme njegovog kretanja, vrši u trenutku kada se u sledećem po redu rada cilindru, — u čiju eksplozionu komoru ulazi otvor (m) cevi za palenje — vrši eksplozija. Otvori (n) pri gornjem mrtvom položaju klipa zatvoreni su njegovim donjim delom.

U oglavini svakog radnog cilindra nalazi se obvodni kanal, čiji su otvori (p, q) iste veličine kao i prozor (h) kanala u klipu i nalaze se u ravni njegovog kretanja. Otvor (p) izlazi u eksplozionu komoru, a otvor (q) udešen je tako, da ga klip u svom gornjem mrtvom položaju zatvara svojim duvarom sledećim za otvorom (h) njegova kanala (Fig. 6).

Pretpostavljajući da je rad dvotaktnog motora svakom dobro poznat, mi opisujemo samo konstrukciju paljenja našeg motora koji predstavlja naš pronalazak.

Pretpostavimo, da je kanal u klipu (Fig. 6) napunjen pod pritiskom skoro ravnim pritiskom kompresije koju ima radna smeša u eksplozionoj komori cilindra, i daje u njemu nastupila eksplozija. Klip je otpočeo svoj radni put (Fig. 7, punktirni položaj klipnjača), prozor (h) klipa dolazi u vezu sa otvorom (q) obvodnog kanala. Ugrejani gasovi, koji imaju pritisak na 10-

15 atmosfera veći nego u kanalu, prodiru u njega i gde vrše eksploziju. Klip se kreće dalje i u svom kanalu prenosi vruće gasove pod pritiskom nešto manjim od pritiska koji je u komorima cilindra u momentu eksplozije. Prozor (g) (Fig. 8 i 5) kanala podudara se sa otvorom (n) cevi, koja stoji u vezi sa eksplozionom komorom sledećeg po redu rada, cilindra, u kome je radna smeša kompromirana do pritiska atmosfera na 8-10 manjago, pošto je pritisak vrućih gasova u kanalu klipa dotičnog cilindra. Ovi zapaljeni gasovi prelaze u sledeći po redu rada cilindar i vrše tamo eksploziju. Pošto se prozor (g) klipa odmakne od otvora (n), drugi prozor (h) klipa podudara se sa srednjim, doljnim prozorom auspufa i pritisak u kanalu biva izjednačen sa pritiskom koji je u cevi za auspuh. Kad klip dodje do svog doljnog mrtvog položaja, prozor (g) njegovog klipa podudara se sa prozorom (i), koji vezuje kanal klipa sa gasnim kompresorom, onda nastaje delimično (za to, što je otvor (i) mali) punjenje kanala radnom smešom. Pri obratnom (komprimirajućem) putu klipa, podudaranje prozora (g) klipa i otvora (n) cevi za palenje (vidi Fig. 8 punktirni položaj klipnjače) biva, kad u predjašnjem po redu rada cilindru (položaj njegove krivulje-II¹) nastupi punjenje radnom smešom pod pritiskom, koji je kao i u napunjenom istom smešom kanalu dotičnog klipa. Za vreme sledećeg puta klipa naviše, u trenutku podudaranja otvora (q) obvodnog kanala i prozora (h) (vidi na Fig. 7 položaj klipnjača izvučen linijom), radna smeša pod pritiskom malo manjim od pritiska u eksplozionoj komori napuni kanal i na ovaj način priprema metak za sledeće palenje. U ovom momentu klip dolazi do njegove gornje mrtve tačke i proces rada paljenja otpočinje ponova.

Rupa (i) u cilindru može i ne postojati za to, što je količina friških gasova, koji dolaze ovamo po obvodnom kanalu, tričetiri puta veća od količine sagorelih gasova, koji su tamo zaostali.

Regulisanje momenta palenja vrši se time, što za otvorom (n) koji je u početku cevi za palenje (Fig. 2) postoji leptir (s), koji pri svom obrtu predaje plamen u sledeći cilindar kasnije i sa manjom intenzivnošću. Mali prostori, koji se nalaze među ovim leptirom klipom i duvarima kutije, u kojoj je namešten leptir, zbog poznatog efekta kao i kod lampe Davisa, ne mogu uticati na sigurnosti reda palenja. Leptir je izradjen od ognjeotpornog materijala, a njegova kutija hladi se vodom; leptirova osovina ublagana je u zidovima cilindra slično električnom zapa-

ljaču, koji radi sa prekidom (Abreisszung).

Leptiri, koji regulišu palenje, imaju ručice zasebne za svaku samopaljnu grupu cilindara da bi se moglo regulisati palenje svake grupe samostalno. Kad su leptiri zatvoreni, predaja plamena od cilindra ka cilindru više se ne vrši i motor se zaustavlja.

Zbog toga što se eksplozija u motoru vrši jednovremeno u dva cilindra, koji su podjednako udaljeni od krajeva motora, moguće je mašinu razdvojiti i, po potrebi (na pr. pri pokretanju motora), imati u radu samo tri cilindra. Radi ovoga (vidi Fig. 1 i 4) srednji cilindri motora spojeni sa cevlju sa slavinom (t) koju je bolje za vreme rada motora držati otvorenom.

Ostali delovi motora (Fig. 1) obične su konstrukcije. Od pomoćnog mehanizma za mašinu su potrebne pumpe za zejtin (v) i vodu (u); vodovod od vodene pumpe ima ogranak za hladjenje cevi koje služe za palenje. Puštanje motora u pokret vrši se pomoću anlasermagneta; zbog ovog cilindra zadnje samopalne grupe snabdeveni su svećicama, a motor ima razvodnik paljenja (w).

Patentni zahtev:

1. Dvotaktni eksplozivni motor sa auto-

tmatskim plamenim palenjem naznačen je ime, što klipovi njegovih radnih cilindara imaju kanal (g-h),

2. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem naznačen je time, što oglavine njegovih radnih cilindara imaju obvodni kanal (p-q),

3. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem naznačen je time, što su njegovi radni cilindri sjedinjeni sa tri cevi čiji su krajevi učvršćeni za otvore (m) i (n) cilindra

4. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem naznačen je time, što se, pošto je mašina puštena u pokret pomoću nekog drugog paljenja, plamen predaje od cilindra ka cilindru po redu njihovog rada, i uz to vrući gasovi, koji vrše palenje, imaju pritisak mnogo veći od pritiska gasova, koje oni pale.

5. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem naznačen je time, što pri vezivanju samopalnih grupa, da bi dobili uravnoteženu mašinu u pravcu sile inercije, cilindri čiji klipovi imaju podjednake faze vezuje se cevima sa slavinom (t) usled čega se mašina lako stavlja u pokret, a takodje dozvoljava svakoj grupi da radi samostalno.

Fig. 1

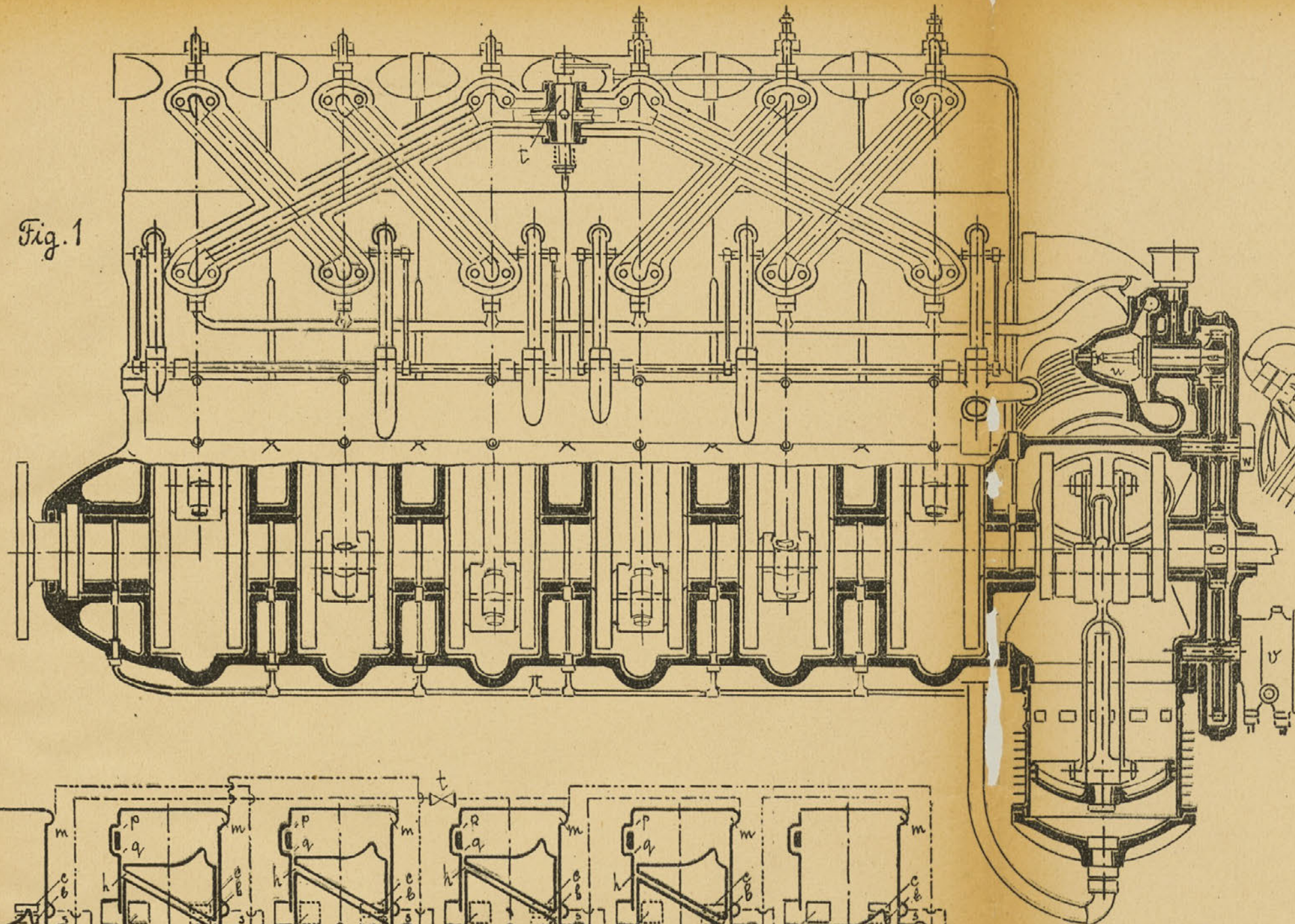


Fig. 2.

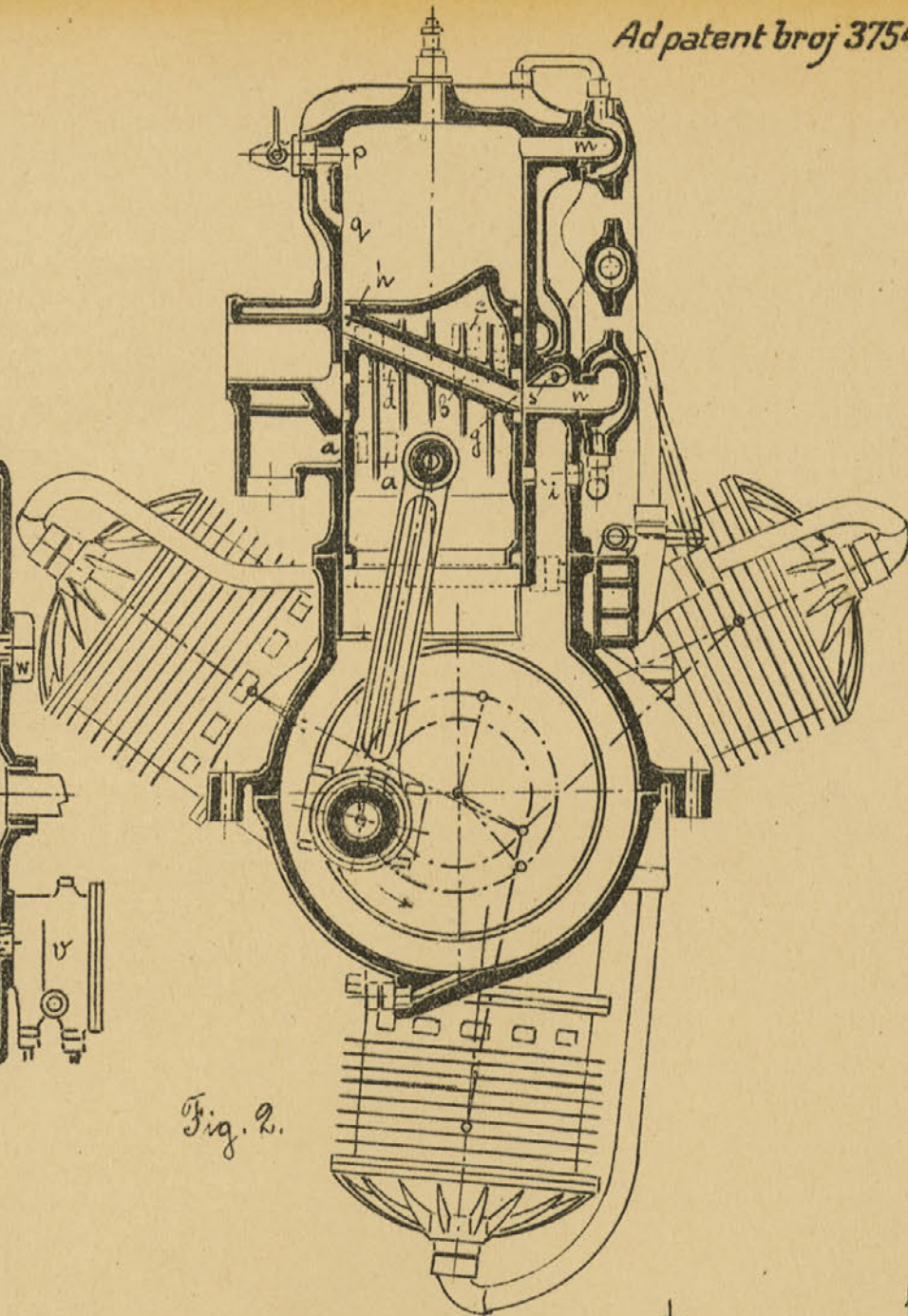


Fig. 3

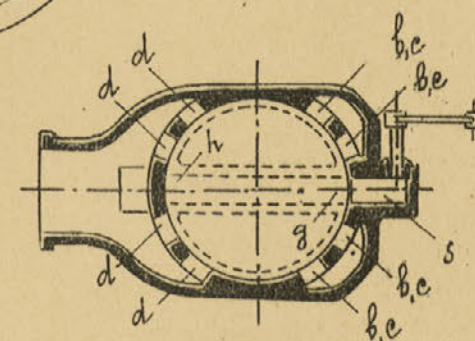
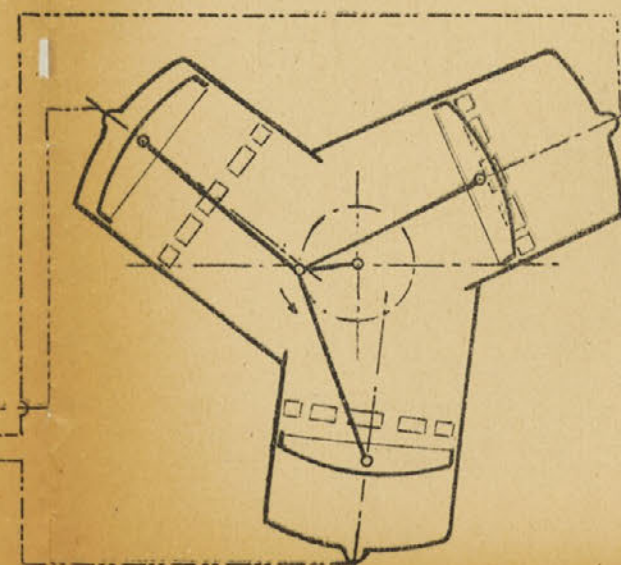
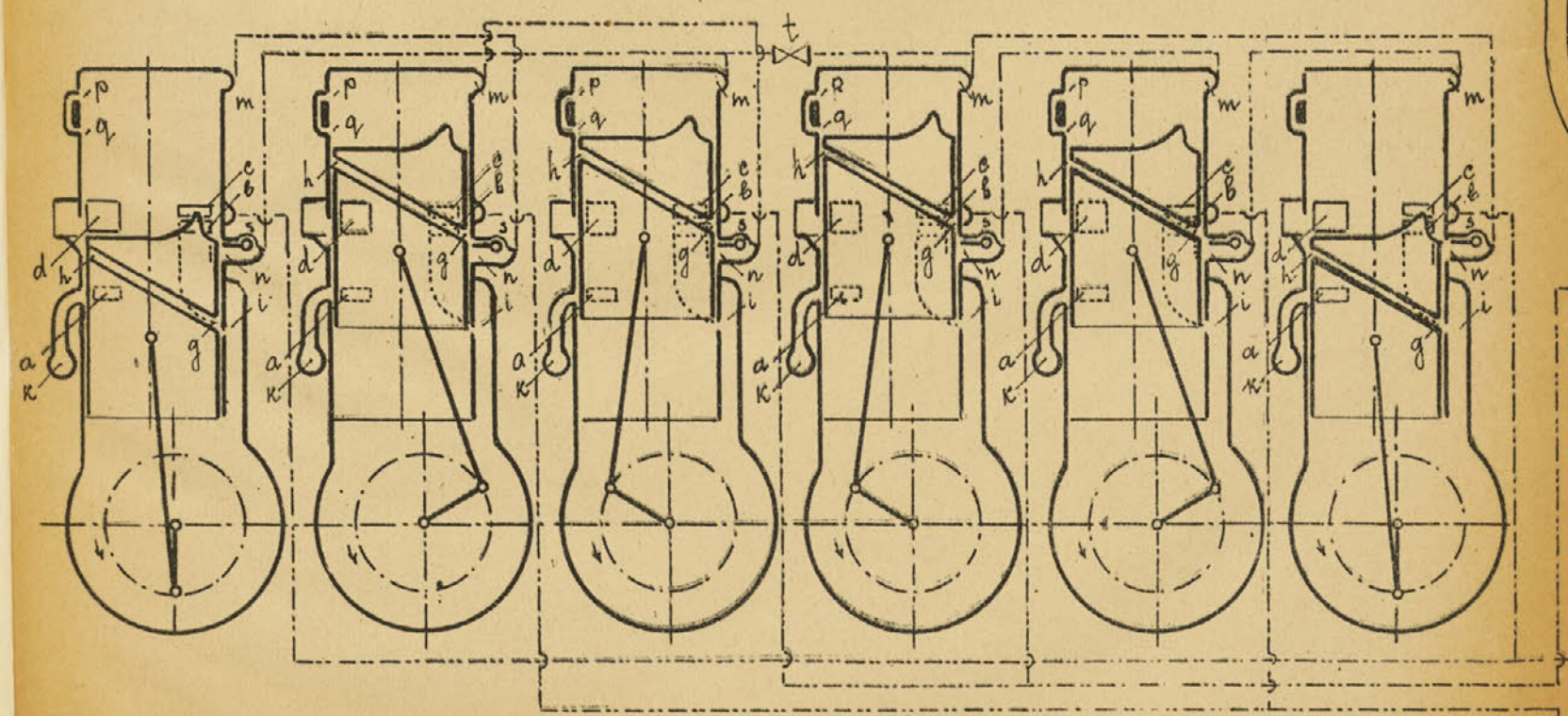


Fig. 4.



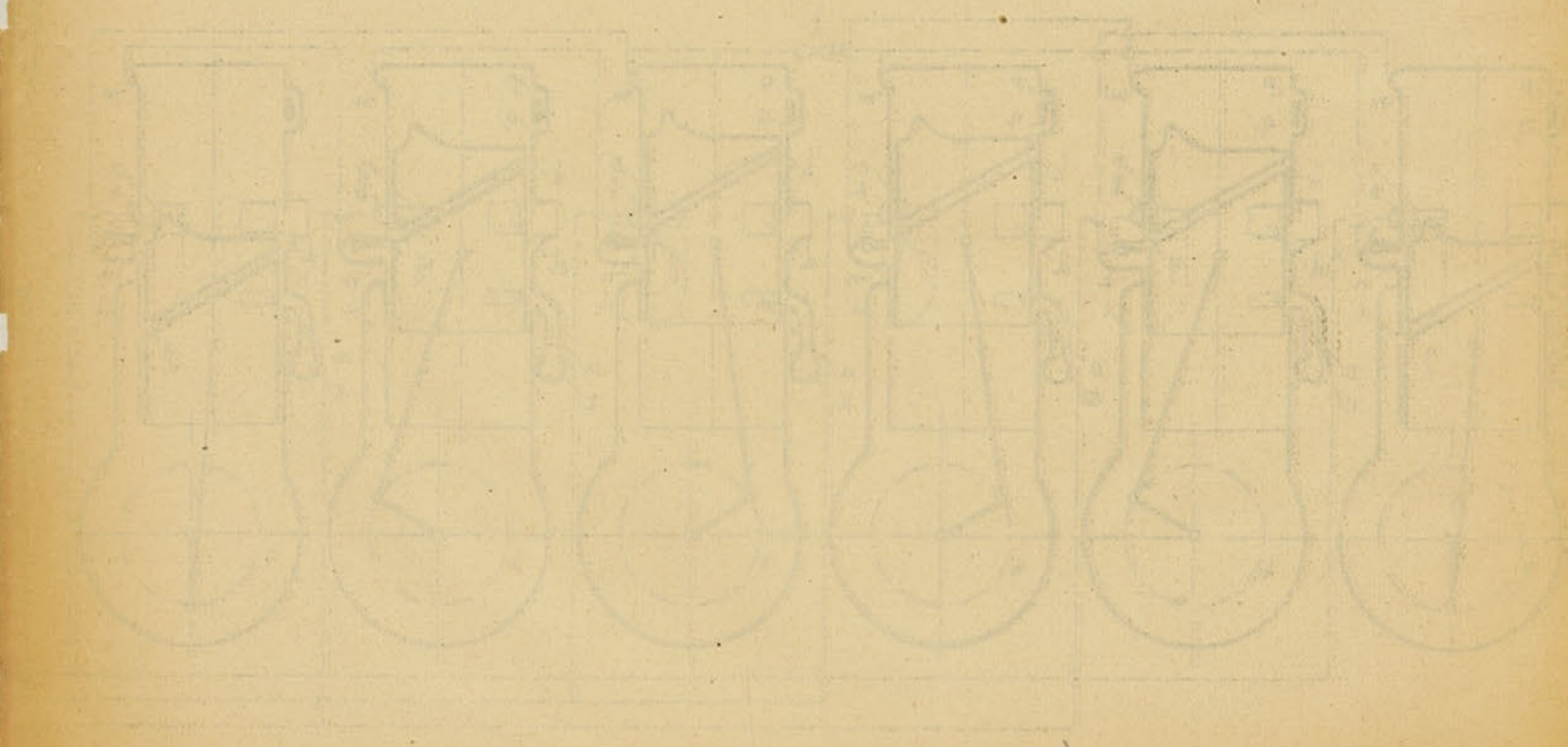
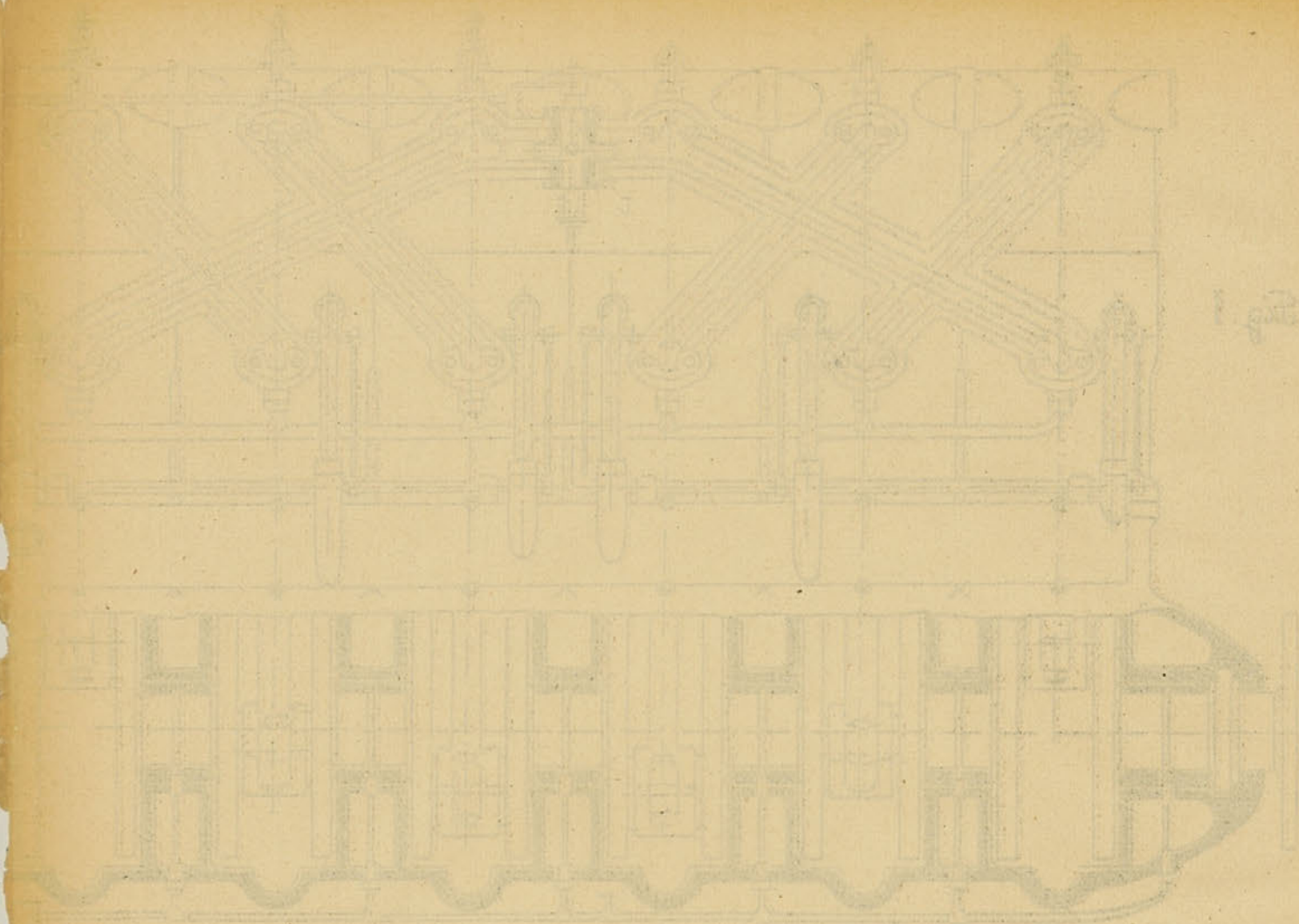
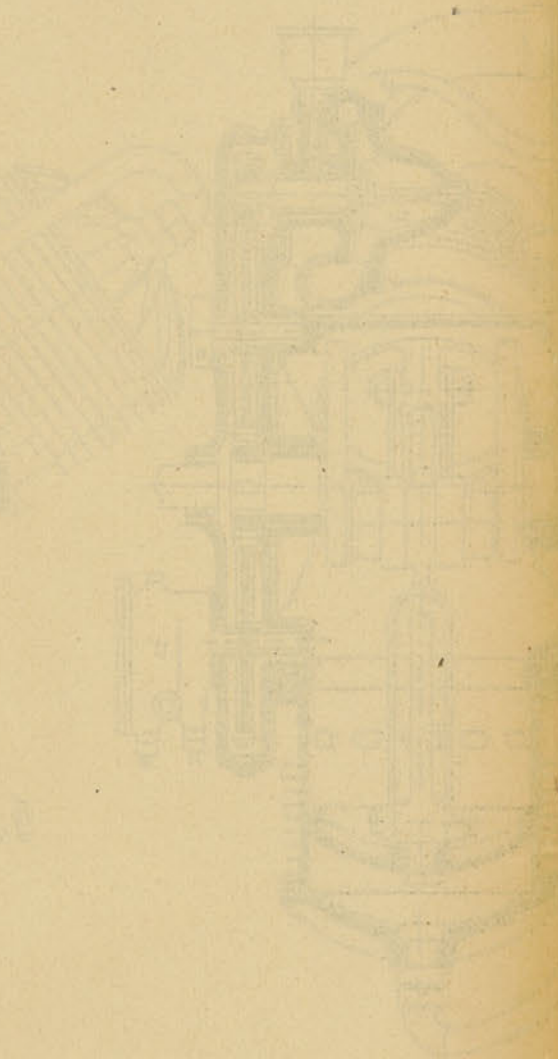
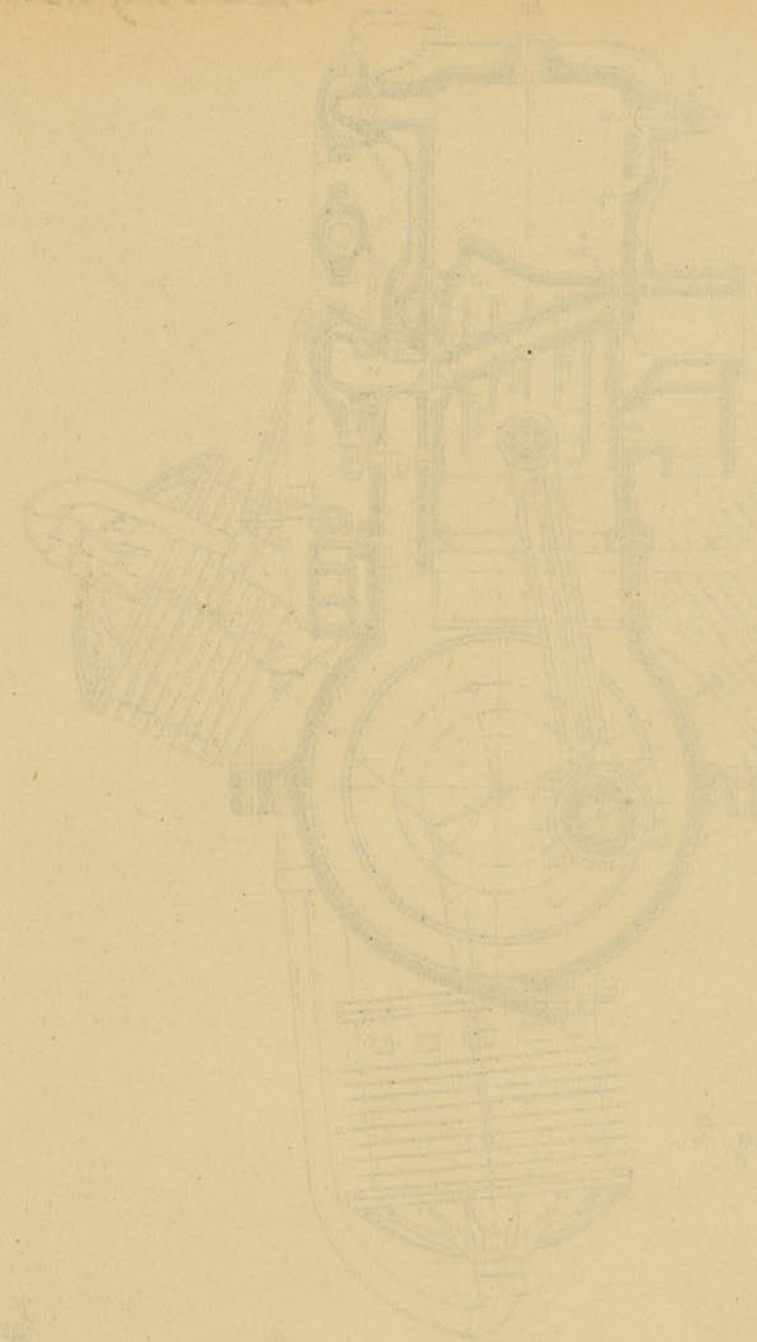


Fig. 5

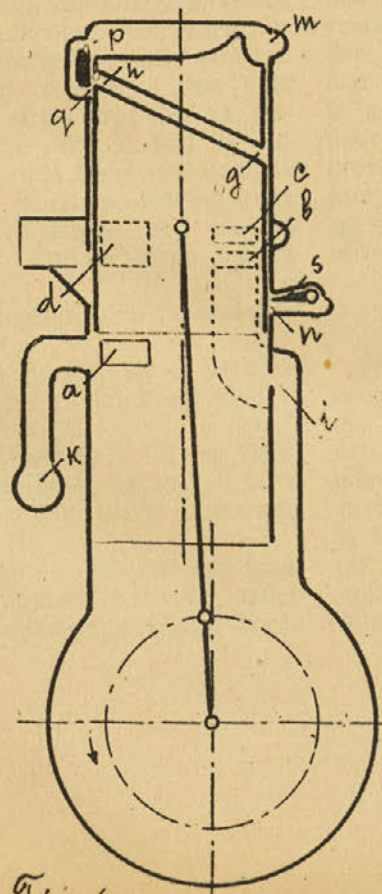
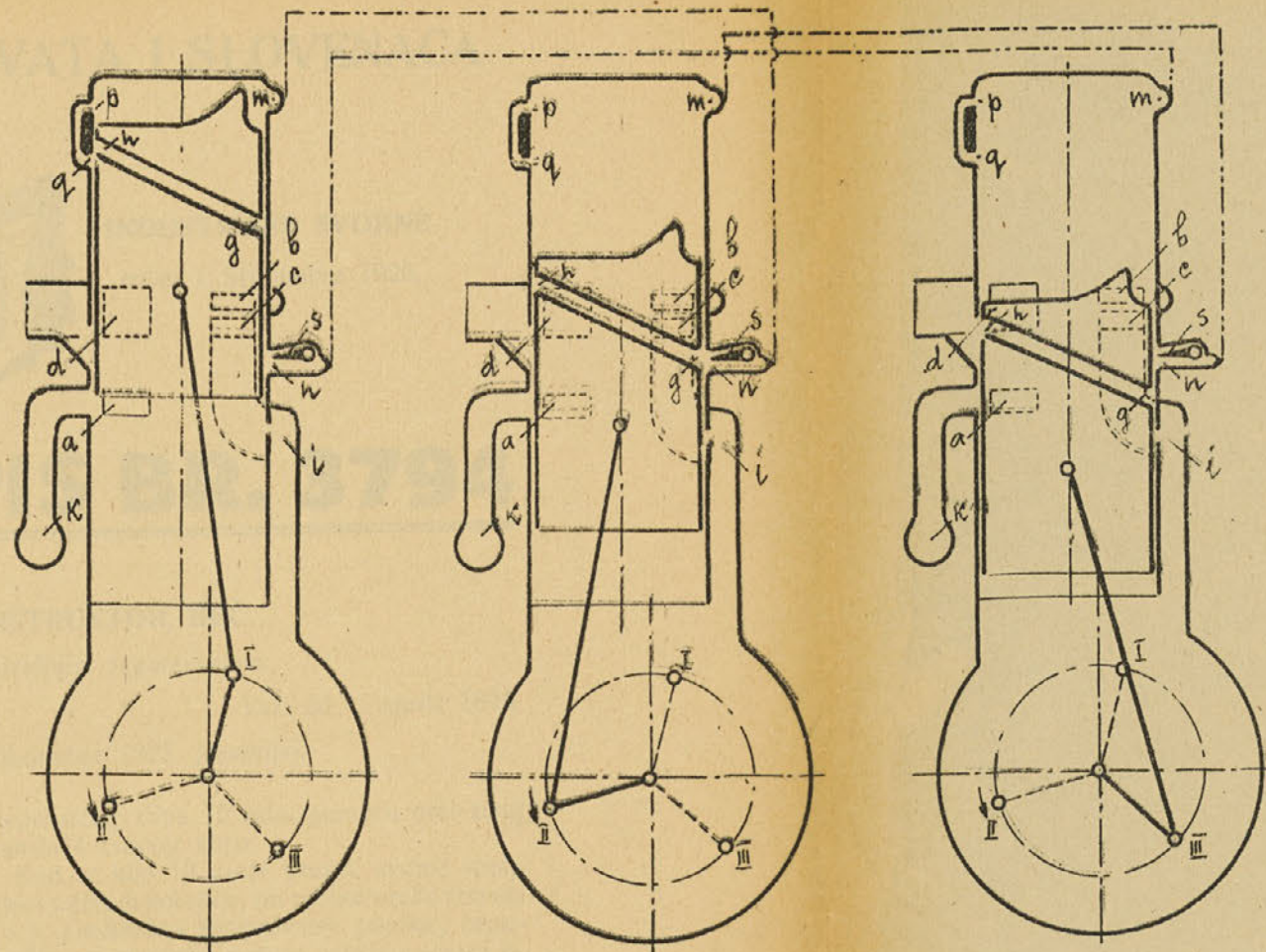


Fig. 6

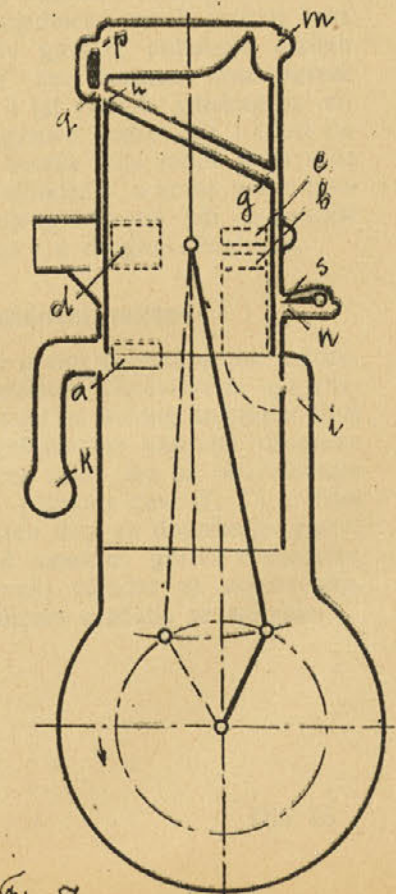


Fig. 7

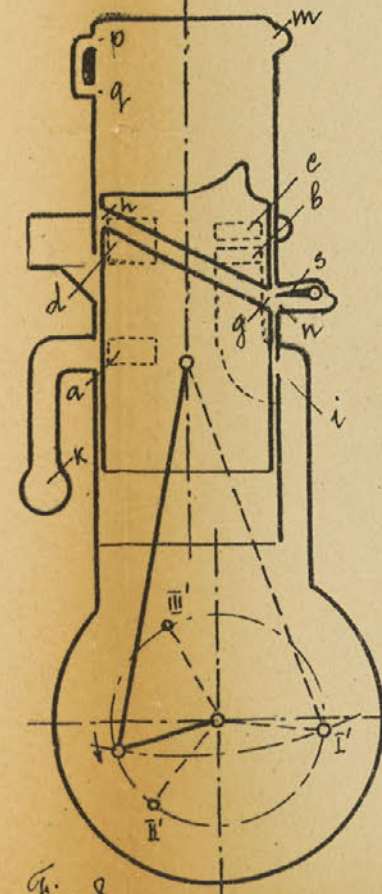


Fig. 8

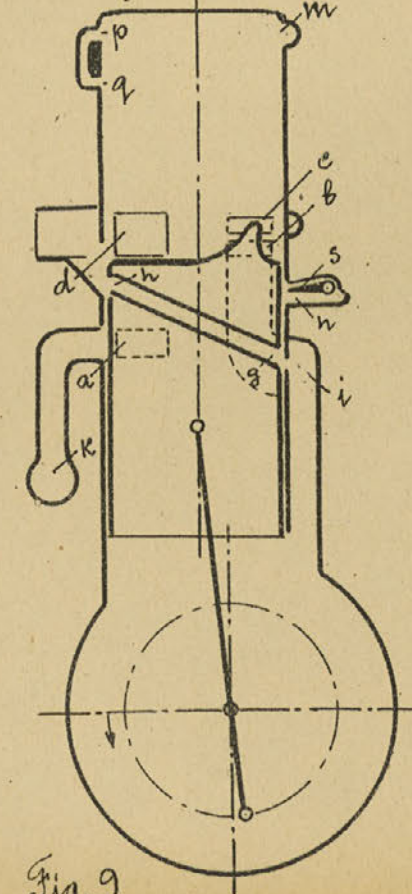


Fig. 9

