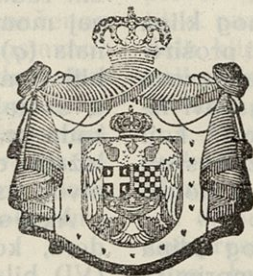


KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 46 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Marta 1929.

PATENTNI SPIS BR. 5608

Ing. Andrija Nesterov, Novi Sad.

Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem za vazduhoplovstvo, automobile, lađe, malu industriju i t. d.

Prijava od 31. avgusta 1927.

Važi od 1. marta 1928.

Po radu ovaj motor javlja se kao običan dvotaktni motor sa zvezdastim rasporedom cilindera, koji radi po ciklusu Boderosa. Izbacivanje sagorelih gasova pre uvlačenja u cilindere radne smeše vrši se pomoću komprimiranog vazduha. Motor je određen za vazduhoplovstvo, no može se upotrebiti za automobile, lađe, malu industriju itd.

Kao originalno svojstvo ove mašine javlja se način paljenja radne smeše. Osim toga originalan je relativni raspored radnih cilindera i kompresora, koji spremaju vazduh za izduvavanje. Ovaj raspored stvara proces izbacivanja racionalnije i ne traži pri motoru specijalnih mehanizama za to.

Predloženi način paljenja traži, da radeni cilindri budu imali specijalne kanale, i da budu između sebe vezani cevima, po kojima plamen u danim momentima prelazi prema redu njihova rada od cilindera k cilindru. Klipovi radnih cilindera dobijaju pri ovome u svome donjem delu izvesnu dopunsku spravu.

Ovakav sistem paljenja može važiti za motor sa pet i više cilindera, koji su raspoređeni u obliku zvezde i čije kretače rade na radilicu sa jednim laktom. Broj cilindera može biti paran ili neparan. Dužina klipa radnih cilindera, kako to u opšte biva kod dvotaktnih motora, je malo veća nego njihov hod.

Na sl. 1 priloženog crteža prestavljen je

presek motora osovinom cilindera u površini normalnoj k osovinu motora.

Na sl. 2 prestavljen je presek motora osovinom cilindera u površini u kojoj leži osovina motora.

Na sl. 3 prestavljen je spoljašni zid motora spreda.

Kao primer na priloženom crtežu uzet je motor sa šest cilindera, tako da se konstrukcija motora ne bi mnogo promenila ako bi broj cilindera bio veći.

Na sl. 1 i 2 vidi se, da se unutra kod svakog radnog cilindera nalazi cilindar vazdušnog kompresora, otvoren sa donje strane. U svome gornjem poklopcu cilindar kompresora je snabdeven sa zaptivačom, kroz koju prolazi klipnjača, koja veže klipove radnog i vazdušnog cilindera. Prostrana šupljina iznad gornjeg klipa služi dakle kao radni cilindar, šupljina ispod njega je kompresor radne smeše. Prostrana šupljina iznad desnog klipa služi kao vazdušni kompresor. Donji klip u isto vreme služi kao krejckopf za klipnjačin mehanizam svakog cilindera.

Punjenje unutrašnjeg cilindera sa vazduhom vrši se kroz otvore (a), koji su raspoređeni na periferiji cilindera u onaj period, kad klip, nalazeći se oko svoje donje mrtve tačke, otvara ove otvore (sl. 1 cilindar IV.). Komprimirani vazduh kroz kanal (x) i kroz cev (y) ide kod otvora (b) rad-

nog cilindra, koji se otvaraju klipom, kada se on nalazi u fazi početka izbacivanja sagorelih gasova.

U prostranoj šupljini iznad radnog klipa vrši se komprimiranje, eksplozija i proširenje radnih gasova. Šupljina je snabdevena otvorima (*c*) kroz koji sagoreli gasovi izlaze u atmosferu, otvorima (*b*), kroz koji vazduh koji vrši izbacivanje, dolazi iz svog kompresora i otvorima (*d*) kroz koji dolazi radna smeša iz svog kompresora.

Prostrana šupljina ispod radnog klipa služi kao kompresor u kome se komprimira radna smeša. Kada se klip nalazi oko svoje mrtve gornje tačke ulazi ovamo radna smeša iz karburatora kroz otvore (*e*). Kada se klip nalazi u svojoj donjoj mrtvoj tački, komprimirana smeša ide kroz otvore (*d''*) sa kojima je snabdeven klip, pa kroz otvore (*d'*) jednog cilindra, koji se podudaraju sa otvorima (*d''*) pri ovome položaju klipa a onda kroz kanal (*z*) ide kod otvora (*d*) radne šupljine.

Sistem cevi (*y*) koje spajaju šupljine vazdušnih kompresora sa šupljinama radnih cilindra napravljen je na taj način (vidi sl. 2 i 3) da, kada jedan od klipa radnih cilindra otvara otvore (*b*) otvori (*d*) u ovo vreme su zatvoreni jer su raspoređeni ispod otvora (*b*), klip vazdušnog odgovarajućeg kompresora se nalazi blizu svoje gornje mrtve tačke. Ovo služi za racionalno funkcioniranje vazdušnog kompresora u smislu izbacivanja, jer najveći pritisak, koji daje kompresor vrši se za vreme periode otvaranje otvora (*b*). Kod šestcilinderskog motora vazdušni kompresor, koji služi za naznačeni radni cilindar, nalazi se od njega na ugaonom odstojanju od 120° u smislu rotiranja motora. Ako motor ima više cilindra, onda ovaj ugao promenjuje se malo u jednom ili drugom pravcu.

Palenje kod motora, koji je na nacrtu i koji ima rotiranje u smislu skazaljke časovnika vrši se na sledeći način:

Uspored zida svakog cilindra biva kanal (*q*) čiji jedan kraj izlazi u komoru eksplozije. Drugi kraj ovog kanala izlazi pomoću otvora (*b*) u cilindar oko njegove sredine. Niže od ovog otvora nalazi se drugi otvor (*t*), koji se pomoću cevi (*p*) spaja sa šupljinom susednjeg, predhodnog po redu cilindra. Mesto otvora (*r*) cevi (*p*) na generatrisi cilindra je raspoređeno u saglasnosti sa brojem cilindra kod motora na taj način, da ga otvara gornji klip u momentu, kada se klip sledećeg po redu radnog cilindra nalazi u svojoj gornjoj mrtvoj tački. Radni klip u svom donjem delu ima ugnutost (*w*) u obliku kutije slične sa konstrukcijom šibera klasične parne mašine. Kada se klip nalazi u svojoj gornjoj mrt-

vaj tački, pomoću ove ugnutosti (*w*) cev (*p*) i kanal (*q*) se spoju tako, da su na taj način radne šupljine susednih cilindra u ovaj momenat spojene. Spoj cevi (*p*) i kanala (*q*) u toku jednog obrta motora može biti samo jedan put (kada radni klip biva u svojoj gornjoj mrtvoj tački). Za vreme kada se klip nalazi u svakom drugom položaju, cev (*p*) i kanal (*q*) nisu spojeni i otvori (*s*) i (*t*) su zatvoreni.

Ako sada predpostavimo, da je u cilindru, koji je na crtežu obeležen cifrom (VI) bila eksplozija i radni gasovi se nalaze u stanju početka proširenja, onda u cilindru (I) biće kompresija. Pritisak usijanih gasova pri položaju klipa cilindra (VI) biće jači nego što je pritisak kompresije u cilindru (I). Ovo se može lako konstatovati pomoću upoređivanja odgovarajućih ordinata radnog dijagrama kojim se predstavlja rad motora. Usled razlike pritiska usijani gasovi prelaze iz cilindra (VI) u cilindar (I) i izvrše tamo eksploziju. Posle eksplozije kreće se klip dalje, razdvaja kanal (*q*) i cev (*p*) i u isto vreme otvara svoj otvor (*r*), koji predaje plamen u sledeći cilindar (II). Na ovaj način proces predaje plamena od cilindra k cilindru vrši se dalje.

Otvori (*s*) i (*t*), razume se, moraju imati dimenziju pri kojoj, pri normalnom broju obrta motora, ne bi mogao da se udesi, s jedne strane, gašenje gorenja, a s druge strane, da se isticanje gasova ne bi vršilo u suprotnom smislu (od cilindra I u cilindar VI). Čim je većim brojem cilindra snabdeven motor, time je ugaona dimenzija između susednih cilindra manja, time gore raspoređuju se otvori (*r*) i time pod većim pritiskom ulaze usijani gasovi koji vrše palenje, zbog čega ovo biva više intenzivno. Obratno čim manji broj cilindra ima motor, time otvori (*r*) raspoređuju se niže i time palenje biva manje intenzivno. Ako bi na normalnom radnom dijagramu motora odgovarajućeg tipa uporedili ordinatu pritiska u momentu kompresije pred eksplozijom i ordinatu na krivulji proširenja, pri kojoj bi bilo moguće isticanje zapaljenih gasova ka neupaljenim, onda bi bilo moguće konstatovati, da minimalni dopušteni broj cilindra, za ovaj sistem motora može biti četiri—pet u zavisnosti od eksponenta politropične krivulje proširenja.

Sistem prvobitnog paljenja radne smeše ovog motora pri stavljanju u pokret na iznesenom crtežu nije naznačen. Palenje se može vršiti ili pomoću običnog magnetapokretača ili pomoću mehaničkog upaljača.

Hlađenje cilindra i cevi, koji predaju plamen, je naznačeno na crtežu sa vazduhom, ali, razume se, da ono može biti i

pomoću vode. U ovom slučaju cilindri i cevi se snabdevaju košuljicama, a motor dobija pumpu i radijator.

Podmazivanje cilindra kod naznačenog na crtežu motora pokazano je jednostavno: od zejliinske pumpe zejtin ide s jedne strane, kod zaptivača klipnjača, a s druge strane, kod zida radnog cilindra koji se nalazi u zoni dejstva klipa. Podmazivanje ležišta laktaste osovine i kombinirane glave kretače na iznesenom crtežu nije pokazano.

Patentni zahtevi:

1. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem za vazduhoplovstvo, automobile, lađe, malu industriju i t. d. naznačen je time, da ima cev (p) i kanal (q) po kojima se plamen u potrebne trenutke predaje od cilindra k cilinderu.

2. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem za vazduhoplovstvo, automobile, lađe, malu industriju i t. d. naznačen je time, da ima na donjem delu klipova ugnutost (w) u obliku šibera, koji u momentu palenja spajaju gore pomenute cevi (p) i kanale (q).

3. Dvotaktni eksplozivni motor sa automatskim plamenim palenjem za vazduhoplovstvo, automobile, lađe, malu industriju i t. d. naznačen je time, da ima vazdušne kompresore za izduvavanje sagorelih gasova, koji rade od istog klipnjačkog mehanizma a pomoću specijalnih cevi (y) spojeni su sa odgovarajućim cilinderima na taj način, da, kada klip radnog cilindra otvara otvor (b), klip vazdušnog kompresora biva oko svoje gornje mrtve tačke (u položaju kada pritisak vazduha, koji on komprimira je najveći).

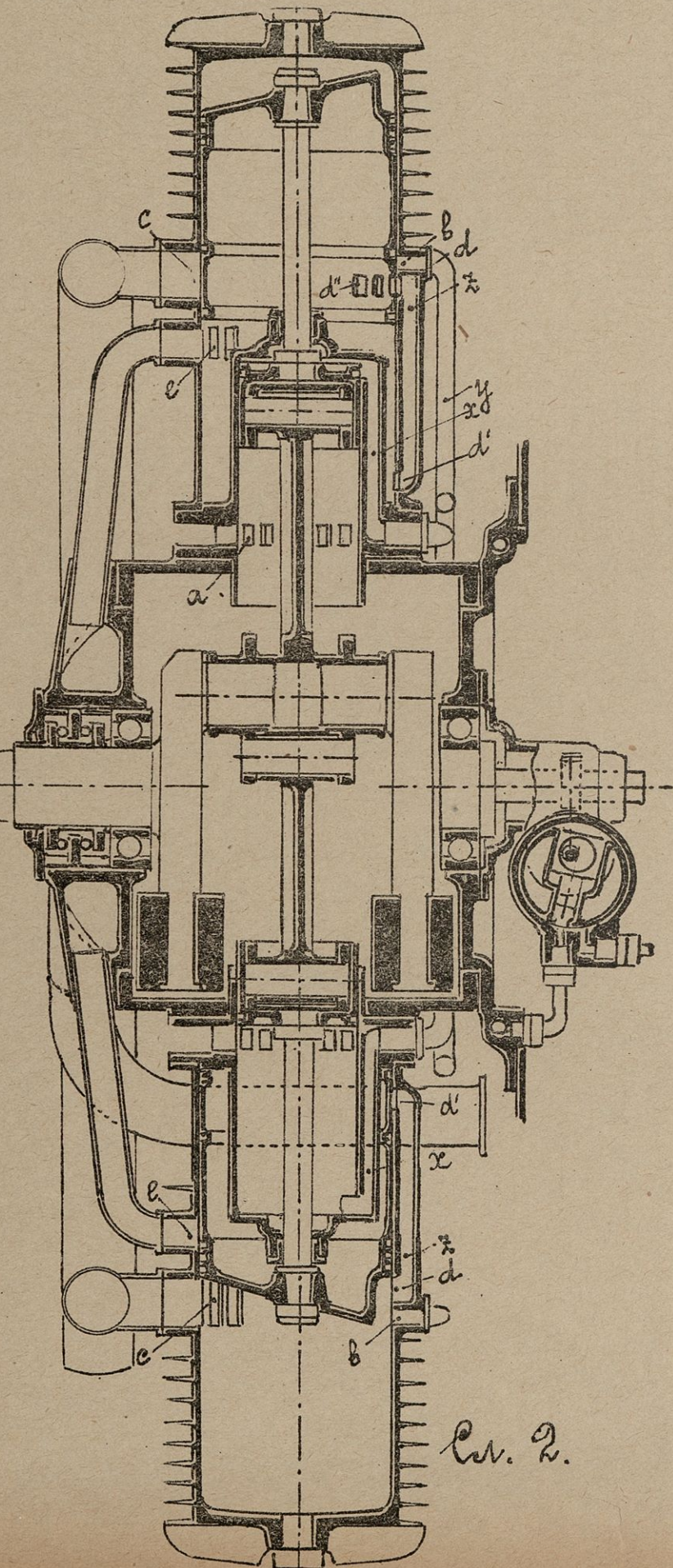


Fig. 2.

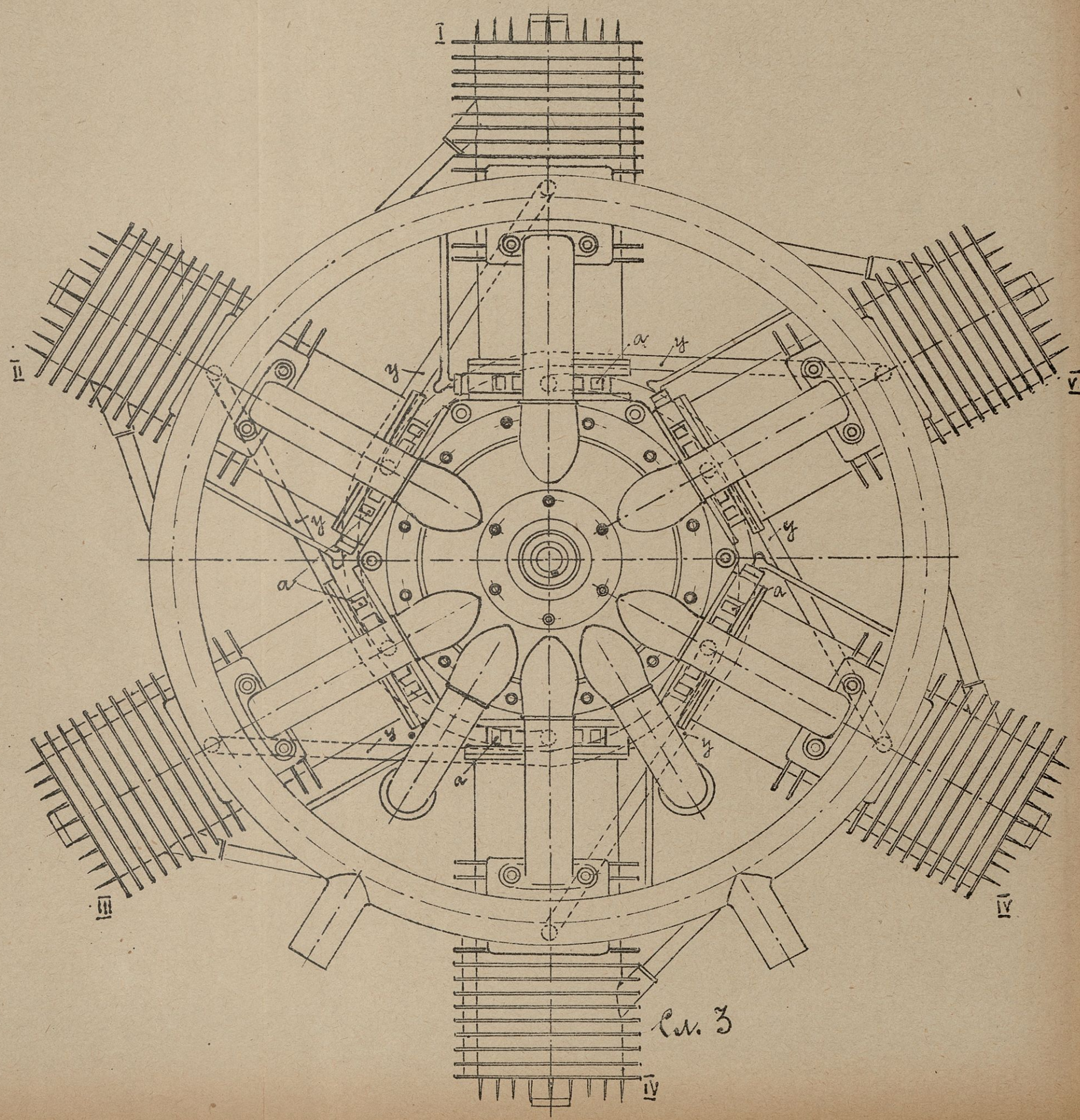
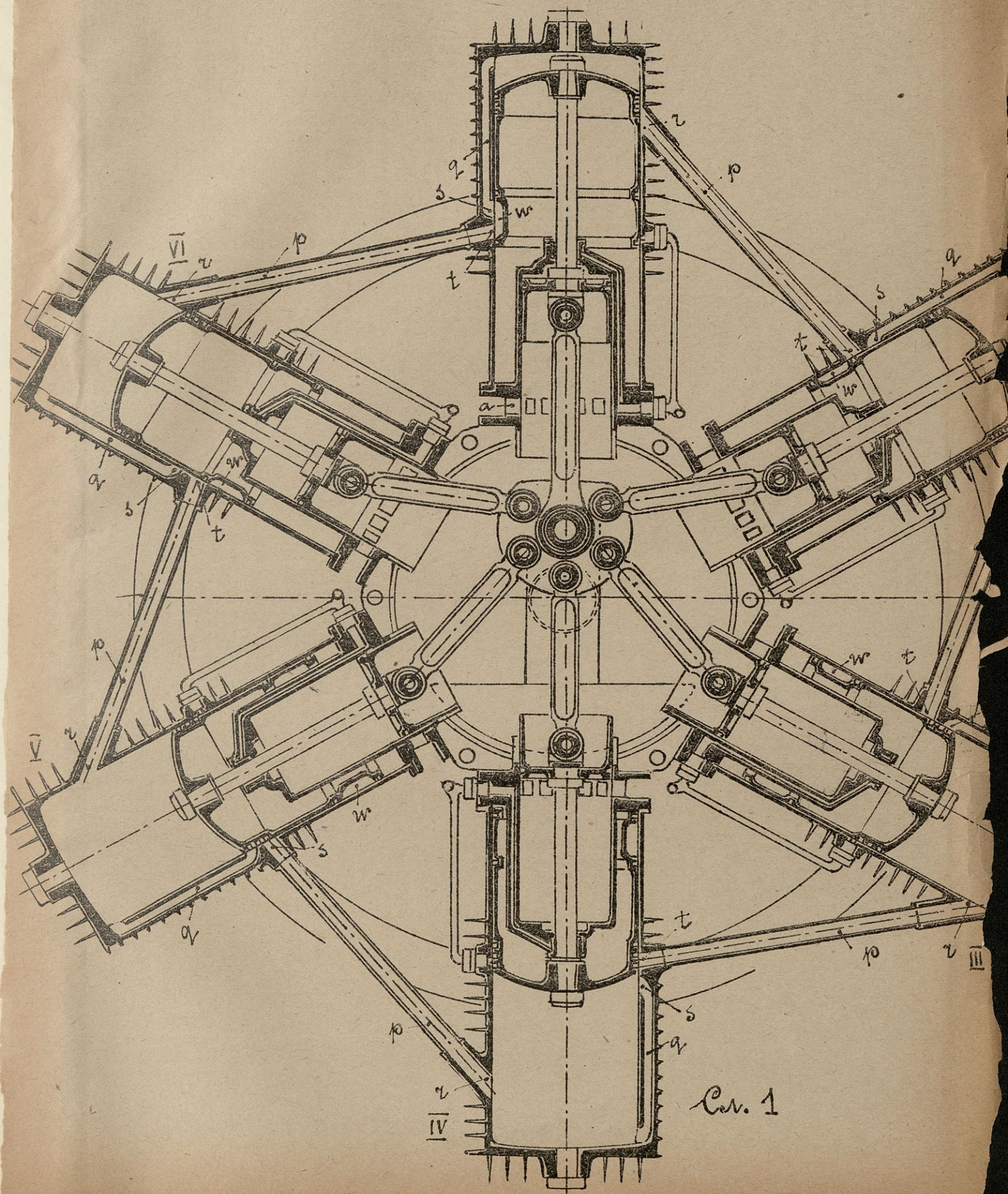


Fig. 3.



Car. 1

