

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (3)

IZDAN 1 DECEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13743

Ing. Saulnier Raymond, Paris, Francuska.

Poboljšanja na uređajima za hlađenje avionskih motora tečnošću.

Prijava od 26 decembra 1936.

Važi od 1 juna 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 27 decembra 1935 (Francuska).

Predmet ovog pronalaska je poboljšanje na uređajima za hlađenje avionskih motora tečnošću, osiguravajući stalno prisustvo tečnosti za hlađenje u svima delovima motora, ma kakav bio položaj aviona. Ovaj pronalazak može se razumljivo primeniti na ma kakve avione, ali naročito interesantnu primenu nalazi kod aviona „sa niskim krilima“.

Poznato je zaista da su se delovi za hlađenje motora tečnošću izvodili u opšte kod aviona monoplana sa visokim krilima ili kod biplana, na način šematički pokazan na sl. 1 nacrtu. U tom primeru motor A ima jednu ili više grupa cilindara C, kružeći tok tečnosti za hlađenje sa cevima B i F, radiator D i crpku E. Kada se pre pokretanja motora ispune tečnošću sve cevi, košuljice cilindara i radiator, neophodno je da košuljice grupe C budu potpuno napunjene. U svakom slučaju kada se tečnost zagreje i raširi, potrebno je ostaviti prostor za širenje koji dolazi iznad cilindara. Ovaj prostor za širenje obično se obrazuje veličinom malog pomoćnog rezervoara G, nazvanog »napojnog«, koji je pomoću cevi H vezan sa kolom za hlađenje i koji je u vezi sa vazduhom pomoću male cevi I. Na avionima monoplanima sa visokim krilima ili na biplanima, napojni rezervoar G je raspoređen na gornjem krilu i ima dovoljno opterećenje, da bi se, pri kretanju aviona, nivo tečnosti održao iznad vrha cilindara C. Ako ovaj uslov nije ostvaren i ako se nivo može spustiti ispod gornjeg nivoa cilindara C, zadnji delovi ovih prestali bi da budu potopljeni tečnošću i, prema to-

me, zagrejali bi se vrlo brzo, čime bi se naneo vrlo ozbiljan kvar motoru.

Na avionima monoplanima sa niskim krilima ne postoji izdignuto mesto izvan tela, gde bi se mogao smestiti napojni rezervoar. Kako je s druge strane, iz aerodinamičkih razloga, postavljanje motora uvek blizu cilindara, to napojni rezervoar, raspoređen u telu aviona ovog tipa kao što je predstavljeno na sl. 2, može u izvesnim položajima leta spustiti nivo tečnosti ispod gornjeg nivoa cilindara. Na sl. 3 predstavljen je šematički jedan takav slučaj. Na ovoj poslednjoj slici vidi se, da u silazećem letu tečnost sadržana u košuljicama cilindara C potpuno ispunjava prostor za širenje napojnog rezervoara i otkriva vrh cilindara iza grupe.

Predmet ovog pronalaska je poboljšani uređaj za hlađenje avionskih motora, i naročito aviona monoplana sa niskim krilima, dopuštajući svako moguće kretanje aviona, a da nivo tečnosti ne otkriva vrhove cilindara, koje treba rashladiti. Ovaj uređaj je tako izveden, da se dolazi do traženog rezultata, a da nije potrebno da se napojni rezervoar postavi u izdignuti položaj koji se ne slaže sa tipom aviona.

Po pronalasku uređaj za hlađenje ima, s jedne strane, jedan napojni rezervoar raspoređen ispred bloka cilindara na poznati način, predstavljen na sl. 2 i 3, i s druge strane, drugi napojni rezervoar raspoređen iza bloka cilindara, i čiji je gornji deo spojen sa donjim delom napojnog rezervoara raspoređenog napred. Dno ova dva rezervoara nalazi se približno u istom nivou kao vrh košuljica sa vodom kod

bloka cilindra, i njihov gornji deo u istom nivou kao najviši deo motora.

Prema ranijem rasporedu ispuštanje u vazduh celog sistema za kruženje vrši se pomoću cevi polazeći od vrha napojnog rezervoara napred, idući ka zadnjem delu motora i izlazeći ispod ovoga. Podesan ventil otvara se prema napolje pod određenim pritiskom koji reguliše izbacivanje pare napolje.

Pronalazak se bolje može razumeti pomoću nacrtu, na kojima je šematički predstavljen, kao primer, način izvođenja po pronalasku. Na ovim nacrtima predstavljeni su, kao što je rečeno gore, na sl. 1 do 3, uređaji koji stvarno postoje.

Sl. 4 do 8 pokazuju uređaj za hlađenje po pronalasku. Naročito sl. 4 pokazuje ceo sistem za kruženje. Sl. 5 pokazuje jedan detalj uređaja za ispuštanje u vazduh. Sl. 6 pokazuje detalje prednjeg napojnog rezervoara. Sl. 7 pokazuje jedan avion sa sistemom za hlađenje po pronalasku, na zemlji. Sl. 8 pokazuje jedan deo aviona snabdeven istim sistemom, u položaju spuštanja.

S pozivom na sl. 4 do 8 vidi se kod 1 blok motor koji ima cilindre 2. Sistem za hlađenje sastavljen je u glavnom iz unutrašnjeg dela 3 košuljica cilindra, cevi 4 koja polazi od ovih košuljica, radiatora 5, cevi 6, crpke 7 i druge povratne cevi 8. Po pronalasku kolo za hlađenje je upotpunjeno prednjim rezervoarom 9 i zadnjim rezervoarom 10. Ova dva rezervoara stoje u vezi pomoću cevi 11, 12 sa gornjim delom samog sistema za kruženje. Dva rezervoara stoje u vezi među sobom pomoću cevi 13. Položaj rezervoara određen je visinom prostora ostavljenog za motor, i određen je u opšte zaklopcem vratila sa koturom koji deluje na ventil motora. Kada se sistem ispunji tečnošću, nivo ovoga uspostavlja se na način predstavljen šematički na sl. 4. Prednji rezervoar je vezan najbolje sa cevi 4 pomoću dopunske cevi 14. Ispuštanje u vazduh celog sistema za kruženje vrši se pomoću cevi 15 polazeći od gornjeg dela prednjeg rezervoara 9, idući ka zadnjem delu motora i izlazeći, kao što se vidi kod 16, ispod ovoga. U ovu cev umetnut je ventil 17 koji je detaljnije predstavljen na sl. 5. Ovaj ventil otvara se prema napolje i u gladen je tako da radi pod pritiskom određenim u napred.

S druge strane, da bi se izbeglo ulublivanje rezervoara u slučaju kada se unutarnji pritisak ovih spusti ispod spoljnog pritiska (slučaj kada avion silazi na zemlju posle leta na velikoj visini), predviđen je u prednjem rezervoaru ventil 18

koji se otvara prema unutrašnjoj strani. Ovaj ventil može se smestiti u čepu koji se upotrebljava za punjenje svih delova za hlađenje. Rad uređaja je sledeći: Kada je avion na zemlji, on se nalazi, kao što se vidi na sl. 7, u položaju sa izdignutim prednjim delom. Pošto je sistem za hlađenje napunjen potrebnom količinom tečnosti da bi se osiguralo hlađenje, zadnji rezervoar je potpuno napunjen tečnošću, a prednji rezervoar pokazuje deo koji nije napunjen tečnošću, kao što se vidi na sl. 7. U ovom položaju, kao što se isto tako vidi na ovoj slici, košuljice cilindara potpuno su napunjene tečnošću, koja potpuno pokriva vrhove cilindara. Kada se avion nalazi u letu penjanjem, čak u vertikalnom položaju, košuljice cilindara su potpuno napunjene, kao što se može lako shvatiti.

S druge strane, u letu sa prednjim delom na dole, čak i u vertikalnom položaju, (vidi sl. 8) tečnost koja se nalazi u zadnjem rezervoaru potpuno ispunjava prednji rezervoar, i nivo se ispostavlja po liniji X—X sl. 8, pokrivajući uvek vrhove cilindara. Vidi se da se sa uređajem po pronalasku potpuno izbegava opasnost da vrhovi cilindara ostanu goli za vreme kretanja aviona, i to, da nije potrebno staviti ma koji organ ispod normalnog profila aviona sa niskim krilima.

Pronalazak predviđajući u opšte jedan sistem za hlađenje koji ima dva napojna rezervoara, raspoređena jedan ispred a drugi iza blok-cilindara, predviđa naročito praktičan način za ispuštanje u vazduh kod sistema. Ovaj sistem ima organe koji su već poučeni. Rad ovog sistema za ispuštanje u vazduh je sledeći: cev 15 za ispuštanje u vazduh polazi od vrha prednjeg rezervoara. Zaista isparavanje i veliki pritisci koji on povlači vrše se uvek u letu sa izdignutim prednjim delom, dakle motor radi sa velikom snagom i avion leti sa malom brzinom. Para se koncentriše dakle u prednjem rezervoaru. Ona se izbacuje kada pritisak postane dovoljan da prouzrokuje otvaranje ventila 17. Cev 15 izbacuje samo paru.

Ova cev 15 izlazi iza motora, kao što je naznačeno, da bi se izbeglo da ventil 17 ne bude izložen dinamičkim pritiscima koja nastaju usled akrobatskih kretanja. Ova kretanja, zaista, u slučaju kada je ventil namešten napred, mogla bi prouzrokovati njegovo otvaranje i time gubitke tečnosti.

Najzad ova cev 15 izlazi ispod motora i radiatora, da bi dopustila let na leđa, a da ne prouzrokuje gubitak tečnosti. Po sebi se razume da pronalazak nije ograničen na predstavljeni primer i da on pred-

vida u opšte jedan sistem za hlađenje motora, koji se sastoji iz dva rezervoara raspoređena jedan ispred i drugi iza motora, i ne izlazeći iznad najviše tačke motora. Pronalazak predviđa način za ispuštanje u vazduh pomoću kola za hlađenje, sastavljenog iz jedne cevi koja polazi od vrha prednjeg rezervoara, koja je postavljena približno u horizontalnoj ravni, iznad zadnjeg dela motora i izlazi zatim vertikalno ispod ovog. Jedan ventil umetnut je u vertikalnom delu cevi.

Pronalazak predviđa najzad kao nov industrijski proizvod, u avionu monoplanu sa niskim krilima koji ima motor sa hlađenjem pomoću tečnosti, jedan sistem za hlađenje pomoću tečnosti izveden na opisan način.

Patentni zahtevi:

1.) Uredaj za hlađenje avionskih motora tečnošću, koji ima jedan rezervoar,

naznačen time, što je predviđen jedan rezervoar (9) ispred i jedan (10) iza motora, koji rezervoari ne izlaze iznad najviše tačke motora, i što su predviđene cevi (11, 12) koje vezuju s jedne strane gornje delove dvaju rezervoara i s druge strane donji deo svakog rezervoara sa košuljicom (3) cilindara (2).

2.) Uredaj za hlađenje po zahtevu 1, naznačen time, što ima jednu savijenu cev (15) čiji je jedan krak raspoređen paralelno a drugi vertikalno na uzdužnu osu motora (1), prvi krak savijen je na svom kraju i ide od gornjeg dela zadnjeg rezervoara (10) i dolazi do pregiba na zadnjem delu motora, dok drugi krak polazi od ovog pregiba na dole i ima ventil (17) koji se otvara prema unutrašnjoj strani pod dejstvom pritiska određenog u napred.

3.) Uredaj za hlađenje po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što zadnji rezervoar (10) ima ventil (17) koji se otvara ka unutrašnjoj strani.

Fig. 1

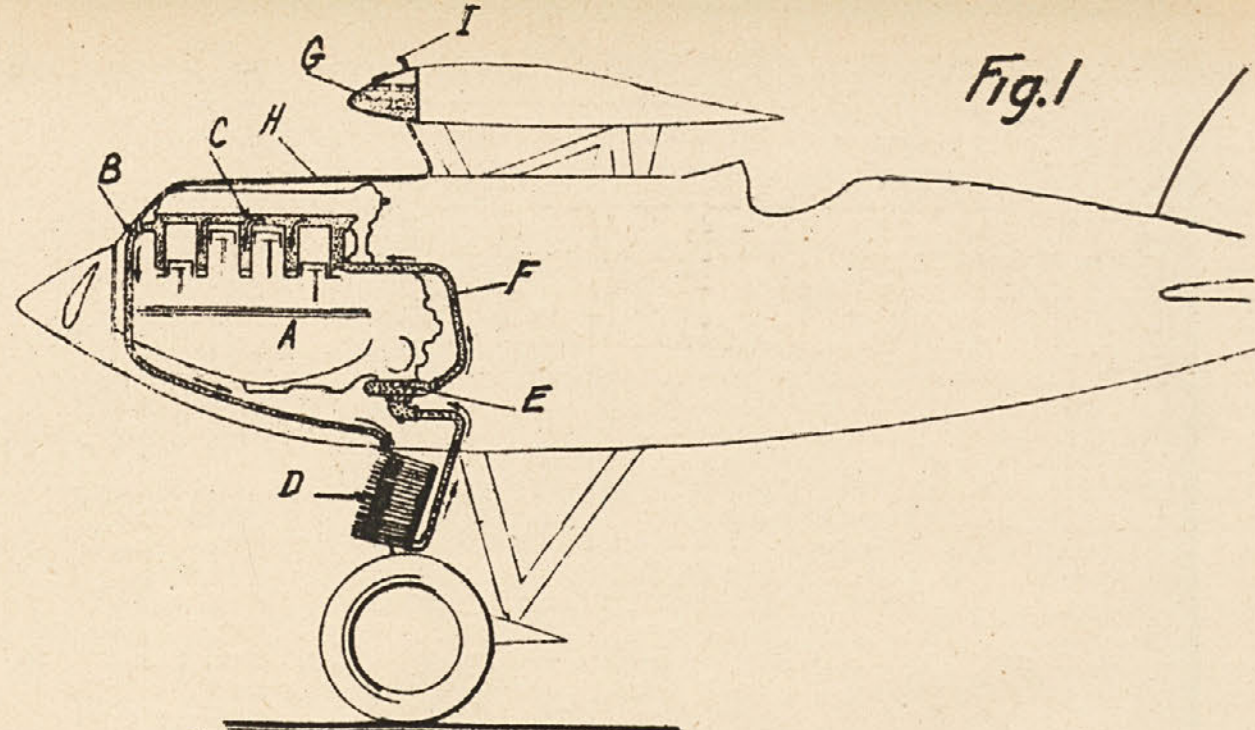


Fig. 2

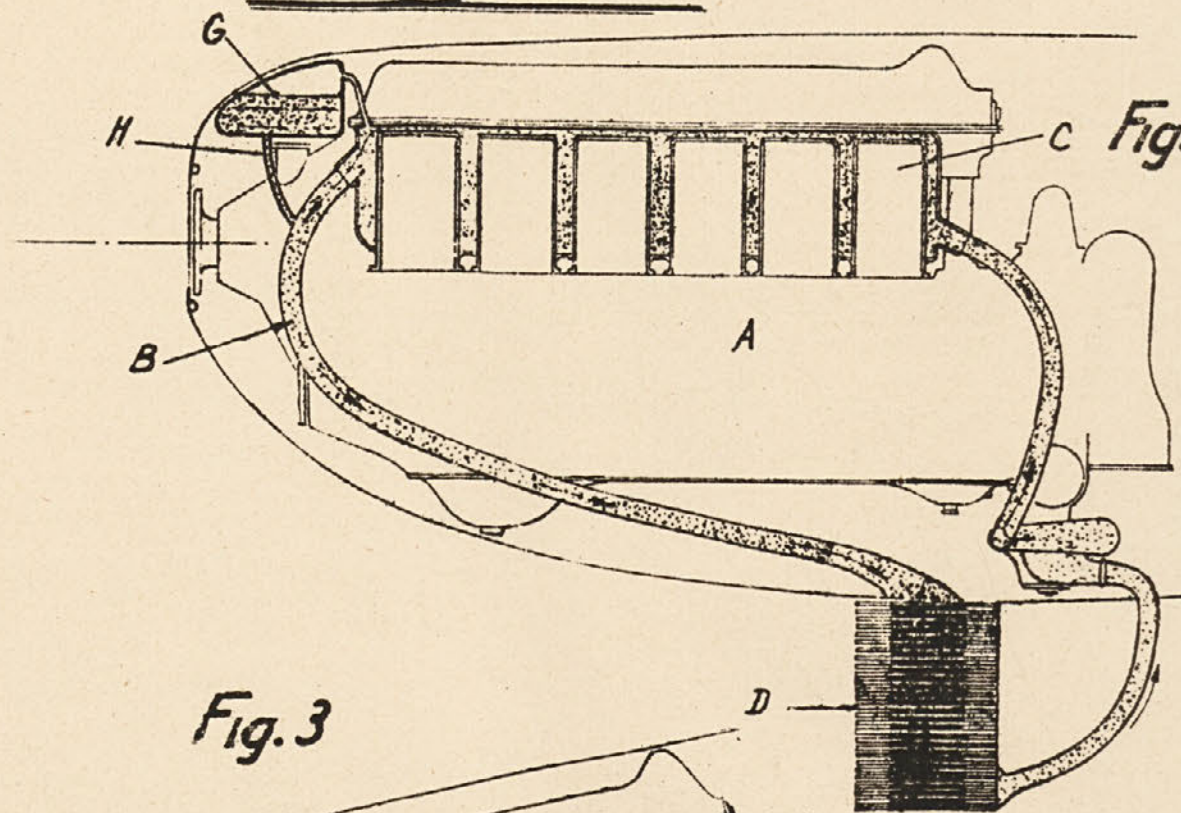


Fig. 3

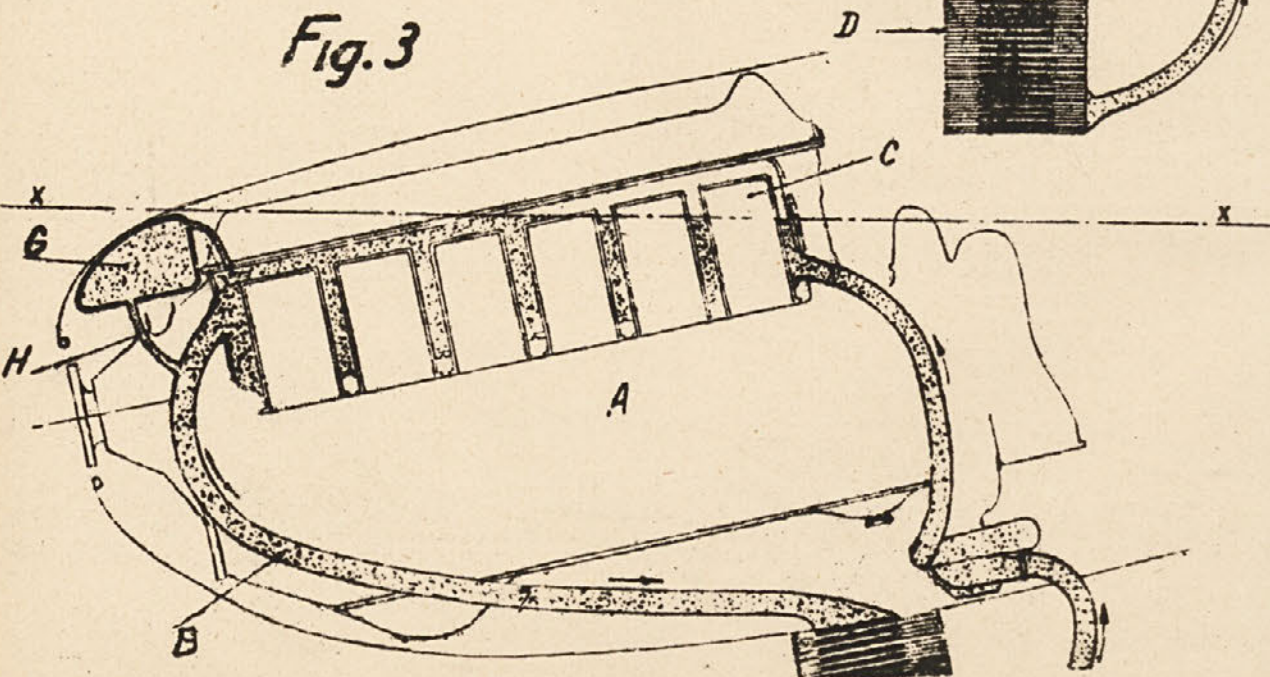


Fig. 4.

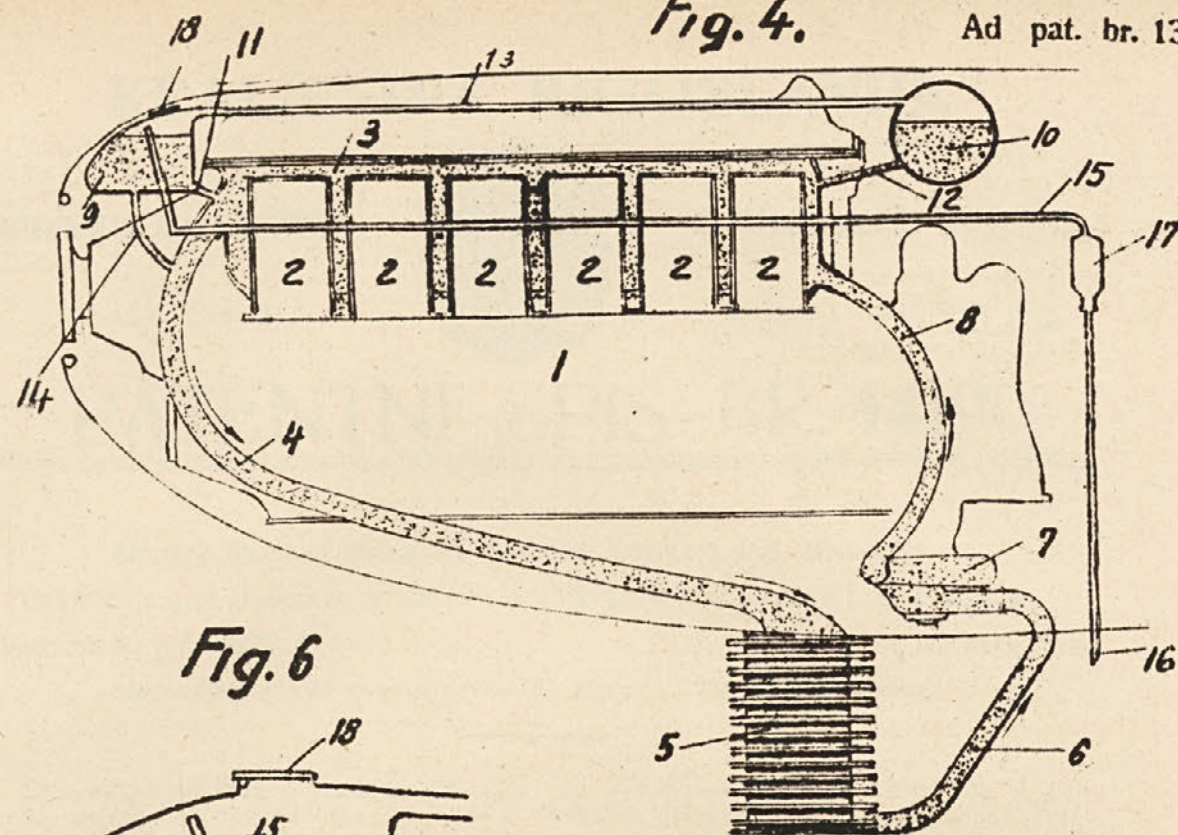


Fig. 6

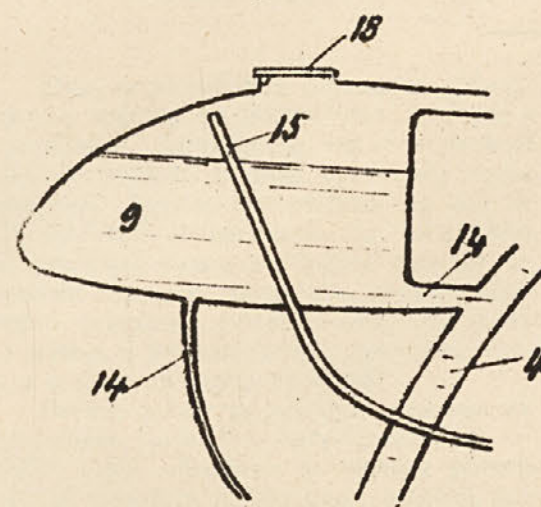


Fig. 5



Fig. 7

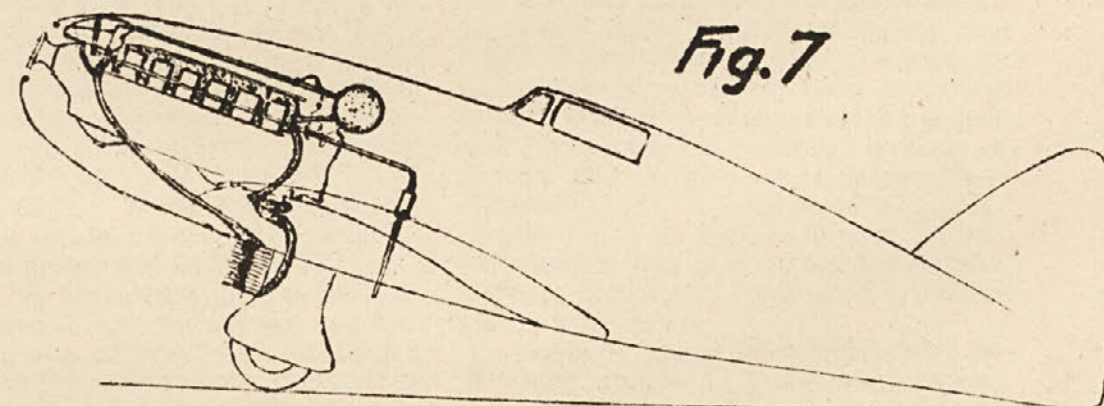


Fig. 8

