

Polyteknikkojen Ilmailukerhon moottorikone PIK-11 pienoismallina ja vieläpä peilikuvana. Valok. Jernvall.

Kun Polyteknikkojen Ilmailukerho 20 vuotta sitten perustettiin, oli päätarkoituksena moottorikoneen hankkiminen ja lentokoulutuksen aloittaminen. Taloudellisten vaikeuksien vuoksi oli suunnitelmasta kuitenkin luovuttava ja siirryttävä purjelentokoneiden pariin, joilla lentämistä pidettiin halvempaan. Viime vuosina tehdyt laskelmat ovat kuitenkin osoittaneet, että purjelentotunnin hinta kerhossamme ei jääne paljoakaan pienemmäksi kuin kevyen urheilukoneen lentotunnin hinta, johtuen tämä purjelennossa tarvittavasta hinnauskalustosta ja ennenkaikkea siitä, jos työlle lasketaan vähänkin arvo.

Nämä seikat mielessään teki kerhomme hallitus syyskuyllä 1948 päätöksen moottorikoneen suunnittelemisesta ja rakentamisesta. Pitkin harkitsemisen ja kustannusten laskemisen jälkeen päädyttiin siihen, että yksipaikkainen heikkomoottorikone on kerhollemme tarkoituksenmukaisin. Pienestä moottoritehosta johtuen saadaan käyttökustannukset alhaisiksi. Samoin ovat hankinta- ja huoltokustannukset pienet. Hankintakustannustensa alhaalla pitäminen on tärkeätä sentäksi, että mikäli koneesta tulee »suusi», mikä on aina mahdollista uutta konetta suunniteltaessa, rahalliset tappiot eivät muodostu suuriksi.

Saavutusarvovaatimuksista ei voida täydessä merkityksessä puhua, koska moottoriteho asettaa esim. maksimivaakalento- ja nousunopeudelle hyvinkin alhaiset rajat. Eräs perusvaatimus, joka suunnittelussa on pyrittävä huomioimaan, on, että koneella on helppo lentää, sillä etupäässä tulitaisiin sitä käyttämään harjoituskoneena heti A<sup>1</sup>-tutkinnon jälkeen, jolloin ohjaajan lentotaito on vielä vähäinen. Lisäksi voi rajoitettu taitolento tulla kysymykseen. Erikoisesti on kone kuitenkin suunniteltu »yleensä vain lentämistä» varten.

Koska tarkoituksena on rakentaa kone kerhotyönä, on rakenteessa pyrittävä mahdollisimman suureen yksinkertaisuuteen, välttämällä kuitenkin saavutusarvoja huonontavaa liioittelua. — Rakennetyypiksi on valittu vapaasti kantava alataso, jolloin taito-

lento-ominaisuudet paranevat ja rakenne yksinkertaistuu. Yleensä näin tuettua ylätasoa pidetään yksinkertaisempaan ja halvempaan, mutta todellisuudessa asia on päinvastoin, johtuen tästä siitä, että siipituet lisäävät metalliosien lukumäärää ja asennustöitä. Lisäksi on profiiliputki kallista ja painavaa. Yleensäkin tulee rakenne täten painavammaksi ja aerodynaamisesti epäedullisemmaksi kuin vapaastikantavassa yksialkoisessa alatasorakenteessa, etenkin, jos siipi on viimeksimainitussa trapetsin. Trapetsisuudesta aiheutuvan lisäyksen määrää siipikaarissa usein liioitellaan. Käytännössä kuitenkin osoittanut, että juuri siipikaartot ovat osia, joita kerholaiset parhaiten ja nopeimmin osaavat tehdä. Lisäksi on otettava huomioon, että kaarien lukumäärä koneessamme on pienen kärkevälin takia alhainen. Pienestä kärkevälistä myös johtuen ei ole suurtakaan etua siitä, että siivenpuolisot ovat irroitettavia. Tämänäköisiä siipisalko kulkee yhtenä kappaleena rungon läpi, jolloin pääkorvakkeet ja rakenne yleensä yksinkertaistuvat. — Siipisalko on kotelotyypistä, ja muodostaa se siiven etuosan vanerikuoren kanssa väätönokan, takiosa sen sijaan on verhottu kankaalla. Siiven pääkiinnitys runkoon tapahtuu kahdella pultilla, jotka kulkevat rungon pituussuunnassa siipisalon ja sen kummallakin puolella olevan lähekkäisen, vahvistetun runkokaaren läpi. Etukiinnitystä varten on tyvessä pienet apusalot, joihin kiinnitetään etukorvakkeet.

Runko on periaatteeltaan kantava vanerikuorirakenne. Melkeinpä kaikissa rungon muotokaarissa sivurimojen kaarevuus on sama, joten ne voidaan mukavasti taivuttaa etukäteen muotissa ja kaarien kokoaminen on sen jälkeen helppoa. Käyrien sivupintojen ansiosta rakenne saadaan jäykemmäksi, aerodynaamisemmaksi ja samoin myös päällystämisen on helpompaa. Lisäksi eivät vanerikentät kosteuden vaihtelun takia lommahtele helposti.

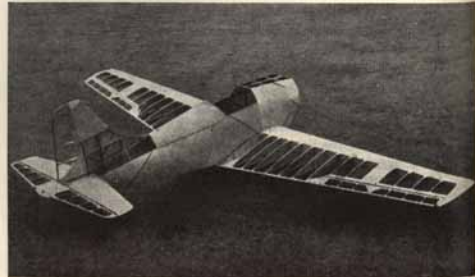
## PIK-11

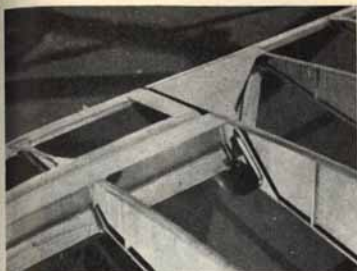
Kuvat: Hagelstam



Lierönmuotoinen polttoainesäiliö on sijoitettu ylös rungon etuosan ollen se kiristetty vöillä kahteen runkokaareen. Istuin sijaitsee välittömästi siipisalon päällä ja käytetään koneessa selkäpakkauksivarjoja. Niskatuen takana on pieni hylly vähistä matka-

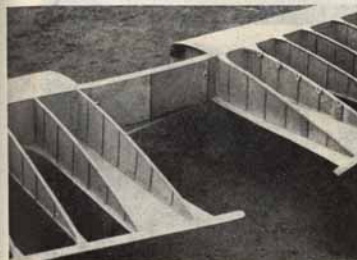
Marraskuussa koneen rakentaminen oli näin pitkällä.





Uudenaikaisen jousiteräslaskutelineen kiinnitys.

Siipikaaret, siieke ja siiekkeen saranat ovat mahdollisimman yksinkertaisia rakennetta.



Kalliita metallikorvakkeita on vältetty suunnittelemalla PIK-11:n siipsialko yksiosateksi.



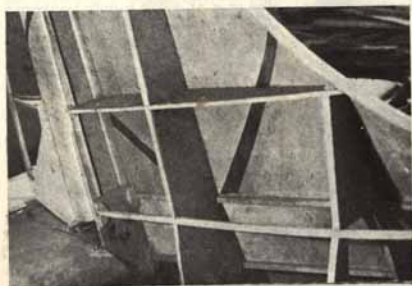
tavaramäärää varten. Kone on varustettu umpikabiinilla, joka kääntyy ylös-vasemmalle.

Peräsimet ovat periaatteessa samanlaista rakennetta kuin siipi. Korkeusvakaaja on päällystetty kauttaaltaan vanerilla ja kiinnitetään se runkoon neljällä vetopultilla. Korkeuseräsin on varustettu ohjaamosta säädettävällä virityslajilla ja on se verhoiltu kankaalla samoin kuin sivuperäsin. Sivuvakaaja on rakennettu rungon yhteyteen.

Laskutelineet ovat työstetyt  $1/2$ -tuuman erikoisjousiteräksestä, ns. Cessna-teline, ja kiinnitetään kumpikin sääri yhdellä pultilla kiinnityskorvakkeisiin, jotka sijaitsevat kahden vahvistetun runkokaaren välissä (toisessa runkokaarissa on myös siiven etukiinnitys). — Kannuspyörä on ohjattava ollen se kuitenkin itsestään irtikykyvä esim. konetta maassa taaksepäin työnnettäessä. Jarruja ei koneessa valitettavasti toistaiseksi ole.

Kone voidaan varustaa 40–65 hv:n lentokonemootorilla riippuen moottorin painosta. Prototyypissä on 65 hv:n Continental A-65-8 moottori.

Rungon vanerikuorta tukevat rungon kaaret. Kuassa evän rakennetta.



Eräitä päämittoja: (Continental A-40-5) 40 hv.  
 Tyhjäpaino 200 kg Tehkoormitus 8,25 kg/hv  
 Suurin lentopaino 330 kg Kärkiväli 8 m  
 Lujuskerroin 7,1 Siiven hoikkuus 7,1  
 Siipipinta-ala 9 m<sup>2</sup> Siiven trapetsisuus 0,5  
 Siipikuormitus 36,7 kg/m<sup>2</sup> Koneen suurin pituus 5,4 m

Arvioitu suorituskyky:

Matkanopeus 135 km/t Lentoaika n. 4,5 t  
 Suurin nopeus 170 km/t Lentomata n. 600 km  
 Suurin nousunopeus 2,3 m/s Sakkausnopeus 80 km/t  
 Käytännöllinen lakikorkeus 3,5 km

65 hv:n moottorilla saavutusarvot ovat tietysti hieman paremmat. Samoin on kone myös painavampi.

Tähän mennessä on rakennustunteja karttunut n. 1 750 ja puutyöt ovat melkein loppuunsaoritut. — (Kone valmistuneen joskus.)

On selvää, että koneessa tulee olemaan kaikenlaisia vikoja, onhan kysymyksessä yritys, josta pikiläisillä ei ole paljoakaan käytännöllistä kokemusta. Varsinkin ohjaimien tehokkuudet ja ohjainvoimat ovat asioita, joita on vaikea etukäteen arvioida. Samoin rakenteessa voi ilmetä joitakin heikkouksia. Vahitellen parantamalla konetta saataneen siitä kuitenkin käyttökelpoinen. Saatujen kokemusten perusteella ja vahingoista viisastumalla voimme tulevaisuudessa siirtyä suurempien ja kalliimpien koneityyppien suunnitteleminen ja rakentamiseen. — Mikäli kone onnistuu yli odotusten, lankeaa kiitos siitä Ilkka Launamalle. Jos siitä tulee »susin», on syyppään Kai Mellén.

Korkeus- ja sivuperäsimet päällystetään kankaalla, evä ja vakaaja vanerilla.

