

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (4)

IZDAN 1 JANUARA 1941

PATENTNI SPIS BR. 16423

Focke - Wulf Flugzeugbau G. m. b. H., Bremen - Flughafen, Nemačka.

Uređaj za automatsko klatljivo pomeranje pomoćnih krmila naročito za vazдушna vozila.

Prijava od 15 juna 1939.

Važi od 1 maja 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 16 juna 1938 (Nemačka).

Uređaji za automatsko klatljivo pomeranje pomoćnih krmila u odnosu na glavna krmila već su postali poznati u različitim oblicima izvođenja. Stavljanje u dejstvo vrši se ili mehanički ili uz pripomoć uljano-hidrauličnih radnih cilindara, koji omogućuju da se upotrebljuju velike sile za podešavajuća pomeranja.

Ovi uređaji imaju u odnosu na mehaničko pomeranje nezgodu, što delovi polužnog mehanizma strče napolje iz granične površine, koja seče vazduh, jednog ili više krmilnih tela i tako proizvode štetno vrtloženje vazduha. Uljano-hidraulički organi za podešavajuće pomeranje veoma su osetljivi prema temperaturnim uticajima, n. pr. jakim stepenima hladnoće usled zgušnjavanja ulja ili prema javljanju nezaptivenosti kod sprovodnika ulja.

Stoga se već prešlo na to, da se podešavajuće pomeranje pomoćnog krmila preduzima električno n. pr. pomoću kakvog električnog motora za podešavajuće pomeranje koji je postavljen na klatljivoj osovini pomoćnog krmila u telu krmila, i koji se podesno upravlja sa daljine.

Ovaj se pronalazak odnosi na električne uređaje za stavljanje u dejstvo za klatljivo pomeranje pomoćnog krmila. Zadatak koji je sebi prijavilac postavio, sastoji se u tome, da se ostvari automatska sposobnost za podešavajuće pomeranje pomoćnog krmila u zavisnosti od svagdašnjeg položaja glavnog krmila. Ovo se po pronalasku izvodi na taj način, što se u polužni mehanizam za podešavajuće po-

meranje glavnih krmila uključuje kakav organ koji je osetljiv prema pritisku, n. pr. kakvo električno elastično telo za otpor, koje tako dejstvuje da uvek prema veličini upotrebljenih sila za podešavajuće pomeranje odnosno prema veličini vazдушnih sila, koje opterećuju glavno krmilo, nastupa odgovarajuće podešavajuće pomeranje pomoćnog krmila za rasterećenje glavnog krmila odnosno za rasterećenje vode vazдушnog vozila od rada postavljanja (podešavanja) krmila.

Pokazalo se da je n. pr. uključivanje po sebi otpornog tela ugljen-kristal naročito korisno. Jačina električne snage za motor pomoćnog krmila je tako neposredno zavisna od vazdušne snage koja opterećuje glavno krmilo.

Da bi se sprečilo da pomoćno krmilo pri kratkim udarima, koji nailaze na glavno krmilo, uopšte bude pomerano, mora osetljivost postrojenja biti pomoću uključivanja po sebi poznatih elastičnih međučlanova n. pr. opruga, tako podešavana, da uređaj reaguje samo pri trajnom krmilnom pritisku, u svakom slučaju ne pri razlikama u pritisku koje se naglo javljaju i koje su srazmerno male.

Usled superponovanja automatski dejstvjućeg postavljanja pomoćnih krmila sa postavljanjem krmila koje se ostvaruje telesnom snagom celog krmila se prvenstveno kod velikih vazдушnih vozila tako smanjuje ili tako preobražava neravnomerni tok sila za stavljanje u dejstvo krmila, da udari ili t. sl. treba da budu pri-

mani od strane pilota samo do izvesne određene pouzdane mere uz jednovremeno pošteditvanje delova za podešavanje krmila odnosno gradivnih delova celokupnog vazdušnog vozila.

Mogućnošću da se otpor može podešavajući pomerati u odnosu prema klizaču za otpor postiže se da nulti položaj pomoćnog krmila odnosno veličina električnog otpora tela za otpor može biti proizvoljno prethodno podešena.

Predmet pronalaska je pokazan šematički na priloženom nacrtu. Sl. 1 pokazuje šemu, sl. 2 pokazuje električnu šemu vezivanja uređaja po pronalasku a sl. 3 pokazuje šemu pri upotrebi otpora ugljen-kristal.

Od upravljajuće poluge 1 prenosi po sebi poznati krmilni polužni mehanizam 2 sile upravljanja na glavno krmilo 3. Na poluzi 1 za upravljanje i na glavnom krmilu 3 su postavljeni otpori 4 i 5, koji se pomoću kola 6 struje nalaze međusobno u vezi. Taster otpora 4 je čvrsto postavljen na krmilnoj poluzi 1 a taster otpora 5 na krmilu 3. Tasteri su preko vodova 7 vezani sa namotajem menjačkog releja 8. Oba kontakta relea nalaze se u vezi sa motorom 9 za podešavajuće pomeranje pomoćnog krmila 10 pomoću vodova 11.

Funkcija uređaja je sledeća:

Ako se poluga 1 za upravljanje stavlja u dejstvo radi klatljivog pomeranja krmila 3, a da nikakve naročite sile ne deluju na krmilo i time ni na polugu za upravljanje, to se oba tastera otpora 4 i 5 pomeraju sinhrono. Tako u kolima 6 i 7 struje ne teče nikakva struja. Rele 8 ne stupa u dejstvo usled čega motor 9 ostaje u svome mirnom položaju i time pomoćno krmilo ostaje nepromenjeno u svome položaju u odnosu prema glavnom krmilu.

Za slučaj da srazmerno velike sile deluju na krmilo, polužni mehanizam 2 za upravljanje će elastično popustiti u svojim organima za prenošenje, usled čega položaj poluge 1 za upravljanje u odnosu prema trenutnom položaju krmila 3 neće se više tačno podudarati. Iz toga se dobija i pomeranje tastera otpora 4 u odnosu prema tasteru otpora 5. Ovo odstupanje od sinhronog toka oba otpora pušta struju da teče u kolu 6 struje, usled čega preko tastera u kolu 7 struje isto tako teče struja, koja nadražuje rele 8. Time se zatvara jedan od oba kontakta relea. Motor 9 pomaže podešavajući pomoćno krmilo i to dotle, dok sinhroni položaj tastera oba otpora 4 i 5 ne bude ponovo uspostavljen. Uvek prema tome u kojem smeru u kolu struje 7 teče struja pomoćno krmilo se pomaže u jednom ili drugom smeru.

Sl. 3 pokazuje primenu ugljen-kristal-otpota 13. Pošto ovi otpori mogu biti naprezani samo na pritisak, mora biti uključivan po jedan otpor 13 u svakom krmilnom užetu 2. Menjački rele 8 mora stoga imati dva namotaja. Funkcija uređaja kod upotrebe ugljen-kristal-otpota 13 jeste sledeća:

U krmilna užad 2 uključeni otpori 13 sastoje se iz većeg broja pločica iz ugljenih kristala, koji leže jedan poverh drugog u vidu stubova i održavaju se u vezi pomoću podesnih sredstava. Na obe spoljne pločice stubova se priključuju električni vodovi 7. Ako se ovaj stub iz ugljen-kristal-pločica stisne, to se smanjuje njegov električni otpor i teče struja, koja nadražuje jedan od zavojaka menjačkog releja 8, usled čega motor 9 podešavajući pomaže pomoćno krmilo 10. Ako pritisak popusti to se otpor ponovo povećava i tok struje prestaje. Rele 8 se ponovo isključuje.

Motor za podešavanje je po sebi poznat motor sa promenljivim smerom kretanja, koji ima dva namotaja, koji uvek prema uključanju jednoga ili drugog namotaja prouzrokuju obrtanje kotve na desnu ili na levu stranu. U prijavi pomenuto prethodno podešavanje pomoćnog krmila može se vršiti n. pr. pomoću međuključčenja regulišućih otpora 12 u kolo struje 6 (sl. 2).

Patentni zahtevi:

1. Uređaj za automatsko oslobodenje odnosno klatljivo pomeranje pomoćnih krmila zgloбно priključenih na zadnju ivicu glavnog krmila, pri čemu se pomoćno krmilo kreće u odnosu prema glavnom krmilu pomoću elektromotora upravljalog sa daljine, naznačen time, što su na polužnom mehanizmu za upravljanje glavnim krmilom (3) uključena električna tela (4, 5 ili 13,) za otpor, koja sa svoje strane stavljanjem u dejstvo jednoga relea (8) i uključanjem motora (9) ostvaruju pomeranje pomoćnog krmila (10) tako, da veličina sile za pomeranje glavnog krmila (3) odnosno veličina vazdušnih sila koje opterećuju glavno krmilo prouzrokuje automatsko podešavajuće pomeranje pomoćnog krmila (10) u odnosu prema glavnom krmilu (3).

2. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što su predviđena sredstva za proizvoljno prethodno podešavanje nultog položaja pomoćnog krmila (10) odnosno veličine električnog otpora tela za otpor, koja prvenstveno imaju sposobnost za dopunsko podešavajuće pomeranje kliznog kontakta tela (4, 5) za otpor.

3. Uređaj po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što ima napravu, n. pr. uključene opruge, koje tako deluju, da se podešavajuće kretanje pomoćnog krmila (10) u odnosu prema glavnom krmilu (3) ostvaruje

samo tada, kad vazdušne sile, odnosno sile za podešavajuće pomeranje deluju trajno, a u svakom slučaju ne po načinu impulsa.

Fig. 1

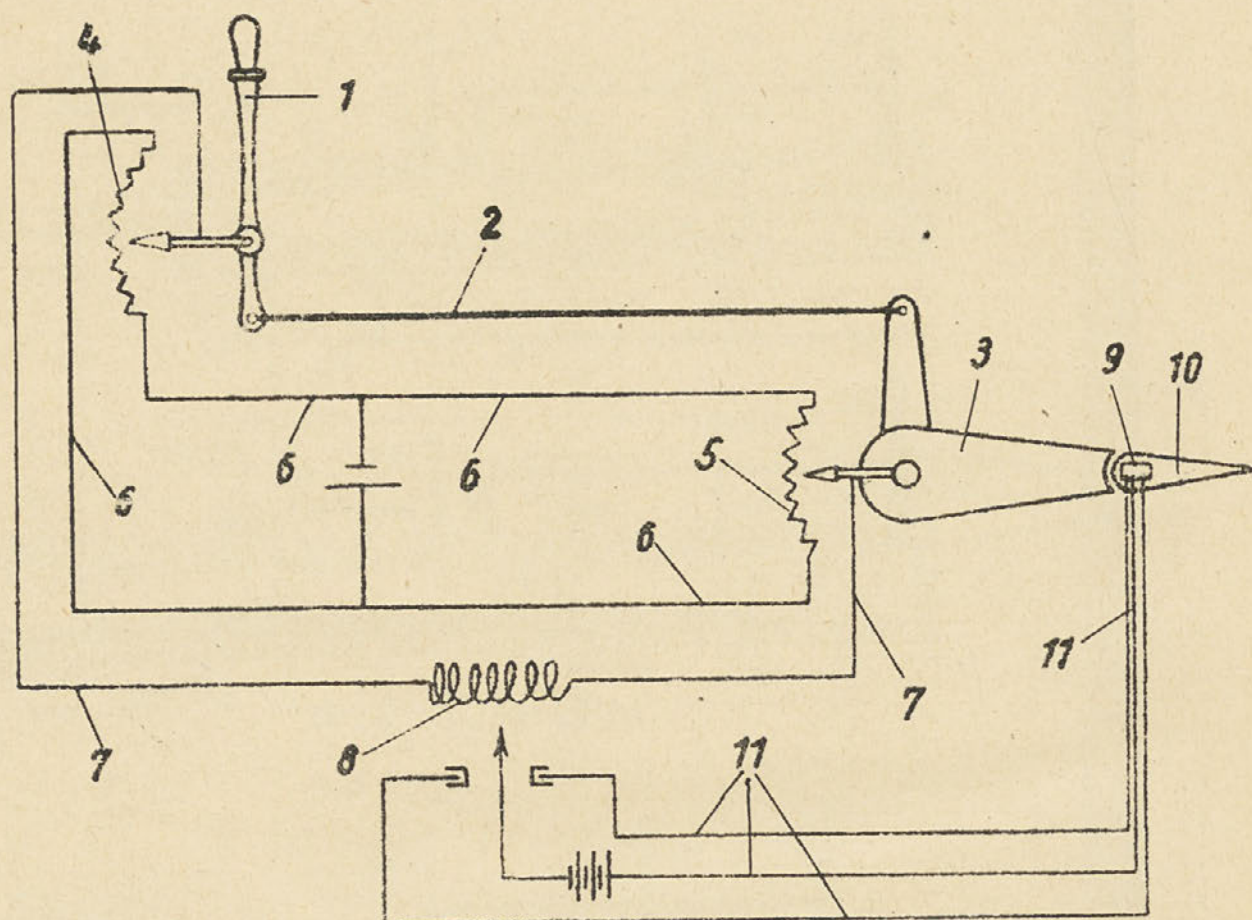


Fig. 2

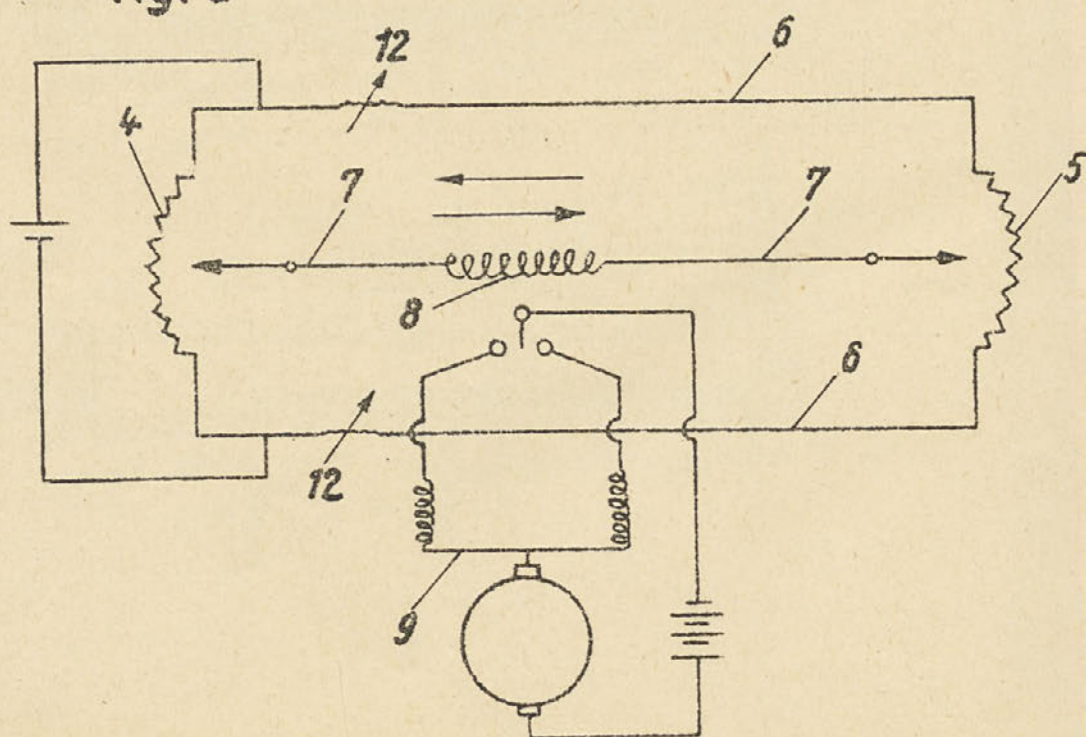


Fig. 3

