



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 221

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 80
(21) PV 8221-80

(51) Int. Cl.
B 64 C 13/12

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu POKORNÝ VLASTIMIL doc.ing.CSc.,PRAHA

(54) Zařízení pro ovládání dvoudílného směrového kormidla

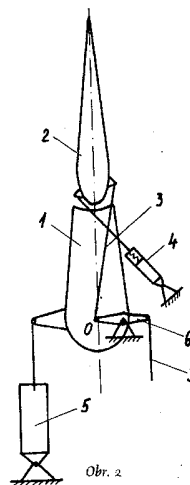
Vynález se týká zařízení pro ovládání dvoudílného směrového kormidla.

Vynález řeší kombinaci mechanického ovládání zadní části dvoudílného směrového kormidla a ovládání jeho přední části servomechanizmem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že přední část 1 dvoudílného směrového kormidla je spojena mechanicky se servomechanizmem, zatímco zadní část 2 dvoudílného směrového kormidla je spojena mechanicky jednak s řídídlím pilota a jednak s pružinovou vyvažovací jednotkou 4.

Vynález lze využít u všech letadel s dvoudílným směrovým kormidlem.

Příklad provedení je znázorněn na přípojeném výkresu.



Vynález se týká zařízení pro ovládání dvoudílného směrového kormidla.

Dvoudílné směrové kormidlo je doposud ovládáno servomechanismem, vychylujícím současně obě části kormidla. Mechanické ovládání pilotem je vzhledem k velkým řídicím silám vyloučeno. Řídicí okruh je nutno alespoň dvakrát zálohovat a doplnit jej umělým citem, čímž se stává celá soustava složitá a drahá.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro ovládání dvoudílného směrového kormidla tvořeného přední a zadní částí a ovládaného servomechanismem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přední část je spojena mechanicky se servomechanismem, zatímco zadní část je spojena mechanicky jednak s řídicím pilotem a jednak s pružinovou vyvažovací jednotkou.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že s výjimkou případu vysazení pohonné jednotky je směrové řízení plně zajišťováno klasickým mechanickým jednoduchým a spolehlivým způsobem bez simulace řídicích sil, potřebné u nevratného servořízení. Výhodou pružinové vyvažovací jednotky je zajištění vyvažovacího účinku bez snižování účinnosti směrového kormidla, snadná možnost korekcí řídicích sil s výchyly přední popř. i zadní části dvoudílného směrového kormidla a snížení nebezpečí jeho velkých výchylek při vyšších rychlostech letu v důsledku samovolného přestavení vyvážení do krajní polohy.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde představuje obr. 1 zařízení v bokorysném pohledu a obr. 2 v půdorysném pohledu.

Přední část 1 dvoudílného směrového kormidla je spojena mechanicky se servomechanismem 5. Zadní část 2 dvoudílného směrového kormidla je spojena mechanicky s řídicím pilotem, např. s nožním řízením (na obr. není znázorněno) táhlem 2 přes dvojramennou páku 6 tak, že část táhla 2, připojená jedním koncem k zadní části směrového kormidla 2 a druhým koncem k rameni dvojramenné páky 6 vychází z osy otáčení 0 přední části 1 dvoudílného směrového kormidla. Zadní část 2 dvoudílného směrového kormidla je dále připojena k pružinové vyvažovací jednotce 4.

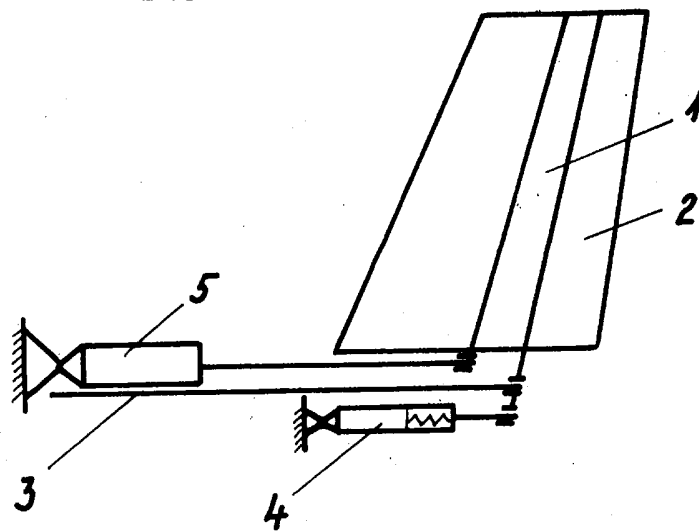
Při normálním provozu udržuje pilot směr letu pomocí zadní části 2 dvoudílného směrového kormidla, kterou ovládá nožním řízením táhly 2. Příslušnou změnu řídicí síly v nožním řízení vyvolává pružinová vyvažovací jednotka 4. Při nesymetrickém tahu, daném vysazením pohonné jednotky při menších rychlostech je třeba k dosažení maximálního účinku dvoudílného směrového kormidla vychýlit obě jeho části 1, 2. Pak pomocí servomechanismu je vychylována přední část 1 dvoudílného směrového kormidla současně s jeho zadní částí 2, aniž by se výchylka zadní části 2 vůči přední části 1 měnila. Toho je dosaženo tím, že táhlo 2, přímo ovládací výchylky zadní části 2 vychází z osy 0 otáčení přední části 1. Korekce řídicích sil je provedena opět pružinovou vyvažovací jednotkou 4.

Vynález lze využít u všech letadel s dvoudílným směrovým kormidlem

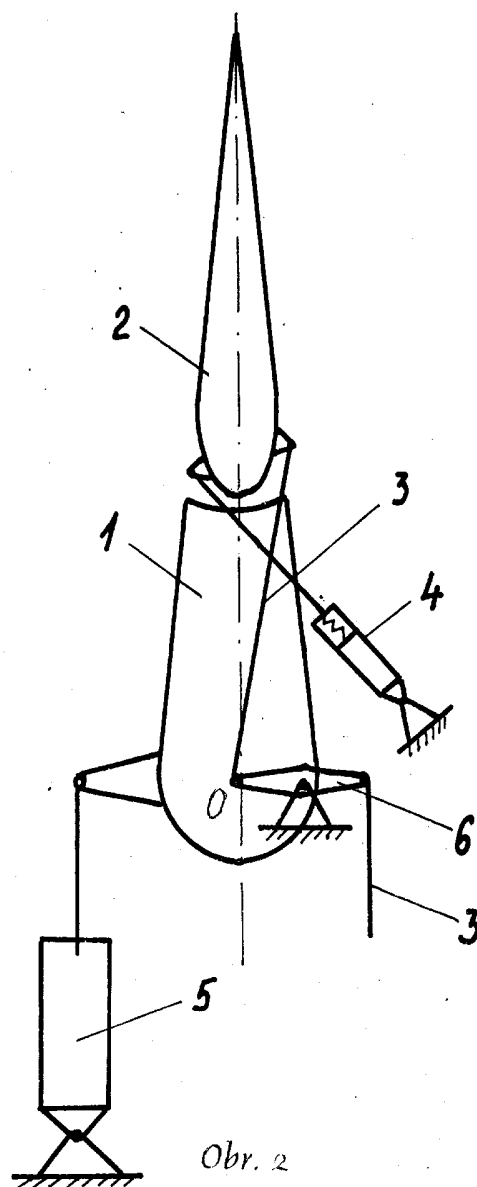
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ovládání dvoudílného směrového kormidla, tvořeného přední a zadní částí kormidla a servomechanismem, vyznačené tím, že přední část (1) je spojena mechanicky se servomechanismem (5), zatímco zadní část (2) je spojena mechanicky jednak s řídicím pilotem a jednak s pružinovou vyvažovací jednotkou (4).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2