



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234 092

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 12 83
(21) (PV 10111-83)

(51) Int. Cl.³ B 64 C 5/08

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 10 86

(75)

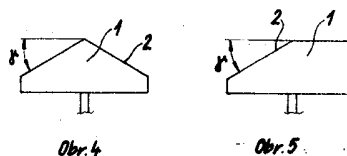
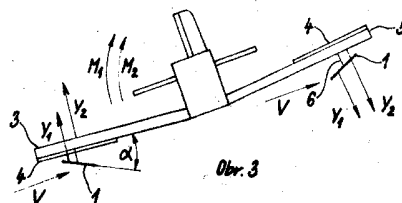
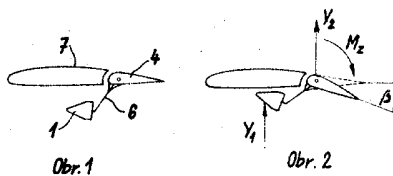
Autor vynálezu SVĚTLÍK MILAN ing., KROMĚŘÍŽ

(54) Zařízení pro zvýšení příčné stability letounu

Vynález se týká zařízení pro zvýšení stability letounu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zařízení je tvořeno aerodynamickou ploškou (1) upevněnou na jednom konci raménka (6), jehož druhý konec je pevně uchycen na křídélku (4), přičemž aerodynamická ploška (1) je předsunutá mimo obrys profilu křídla (7) a svírá s rovinou křídla (3, 4) ve směru rozpětí úhel (α) větší než 0° .

Zařízení podle vynálezu lze využít u všech typů letounů, zejména středních a nižších rychlostí, zvláště pak u letounů se svěšenými okrajovými oblouky křídel.

Příklad provedení je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.



Vynález se týká zařízení pro zvýšení stability letounu.

U mnoha letounů, zejména u dolnoplošníků, bývá malá příčná stabilita, což se projevuje malou nebo nedostatečnou tendencí zvedat dolní křídlo při skluzu. Některé letecké předpisy tuto tendenci předepisují. Dodatečně se zlepšuje tato požadovaná vlastnost zvětšováním vzepětí křídla, nebo alespoň okrajových oblouků křídla. Příznivě působí také zvětšení šípovitosti křídla, zejména v oblasti vztlakových klappek.

Uvedená vlastnost se má prokázat i při vysunutých vztlakových klapkách. Dopředný negativní šíp má vliv nepříznivý. Velmi výhodné tvarování konce křídla do svěšených okrajových oblouků, které zlepšují všechny výkony letounu, způsobuje rovněž zhoršení příčné stability letounu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro zvýšení příčné stability letounu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zařízení je tvořeno aerodynamickou ploškou, upevněnou na jednom konci raménka, jehož druhý konec je pevně uchycen na křídélku, přičemž aerodynamická ploška je předsunutá mimo obrys profilu křídla a svírá s rovinou křídla ve směru rozpětí úhel větší než 0° . Aerodynamická ploška může mít náběžnou hranu ve tvaru kladného úhlu šípu nebo má úhel šípu pouze na straně bližší ke křídlu a je umístěna buď pod křídlem nebo nad křídlem.

Výhodou navrženého zařízení je možnost jeho použití bez zásahu do původních částí letounu. Zařízení podstatně zlepšuje požadované tendence zvedat dolní křídlo při skluzu a dále vhodně snižuje řídicí síly v příčném řízení letounu.

Příklad provedení je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde představuje obr. 1 profil křídla a křídélka s předsunutou aerodynamickou ploškou, obr. 2 profil dolního křídla s aerodynamickou ploškou ve skluzu letounu po uvolnění příčného řízení, obr. 3 letoun při skluzu s velkým vzepětím aerodynamických plošek po uvolnění příčného řízení, obr. 4 půdorysný tvar aerodynamické plošky s náběžnou hranou ve tvaru kladného úhlu šípu na obou stranách a obr. 5 půdorysný tvar aerodynamické plošky s náběžnou hranou ve tvaru kladného úhlu šípu pouze na straně blíže ke křídlu.

Zařízení je tvořeno aerodynamickou ploškou 1, upevněnou na

jednom konci raménka 6. Druhý konec raménka 6 je pevně uchycen na křídélku 4, přičemž aerodynamická ploška 1 je předsunutá mimo obrys profilu křídla 7 a svírá s rovinou křídla 3, 4 ve směru rozpětí úhel α větší než 0° . Její náběžná hrana 2 má tvar kladného úhlu γ šípu.

Za nevybočeného letu pracuje aerodynamická ploška 1 jako běžná odlehčovací ploška a příznivě snižuje síly v příčném řízení. Při vybočeném letu, ať již bez náklonu nebo s náklonem, vznikají momenty M_1 a M_2 ve směru zmenšení náklonu. Aerodynamická ploška 1 vyvozuje na dolním křídle 3 vlivem boční složky V proudu vzduchu a svého vzepětí vztlakovou sílu Y_1 vzhůru, jejíž moment M_1 má tendenci zvedat dolní křídlo 3 s pevným příčným řízením. Tataž síla Y_1 způsobuje závěsový moment M_2 a po uvolnění příčného řízení pohyb křídélka 4, na kterém je aerodynamická ploška 1 upevněna, směrem dolů. Rozsah výchylek v požadovaném úhlu β umožňuje tvar náběžné hrany 2 aerodynamické plošky 1. Tím vzniká na dolním křídle 3 a křídélku 4 vlivem dopředné složky rychlosti vztlaková síla Y_2 směrem nahoru a vzniklý moment M_2 má rovněž tendenci zvedat dolní křídlo 3. Na horním křídle 5 je obojí funkce obdobná. Síly Y_1 a Y_2 směřují dolů a momenty M_1 a M_2 působí ve stejném smyslu, tedy ke zvedání dolního křídla 3.

Zařízení podle vynálezu lze využít u všech typů letounů, zejména středních a nižších rychlostí, zvláště pak u letounů se svěšenými okrajovými oblouky křídel 3,5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

234 092

1. Zařízení pro zvýšení příčné stability letounu, vyznačené tím, že je tvořeno aerodynamickou ploškou (1), upevněnou na jednom konci raménka (6), jehož druhý konec je pevně uchycen na křídélku (4), přičemž aerodynamická ploška (1) je předsunutá mimo obrys profilu křídla (7) a svírá s rovinou křídla (3, 4) ve směru rozpětí úhel (α) větší než 0° .

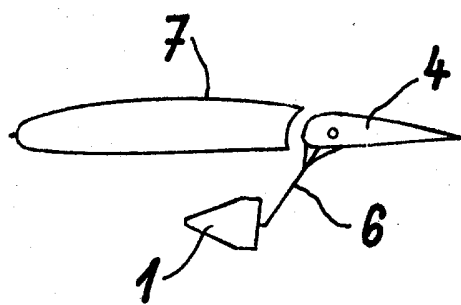
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že aerodynamická ploška (1) má náběžnou hranu (2) ve tvaru kladného úhlu (γ) šípu.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že aerodynamická ploška (1) má úhel šípu pouze na straně bližší ke křídlu (3, 5).

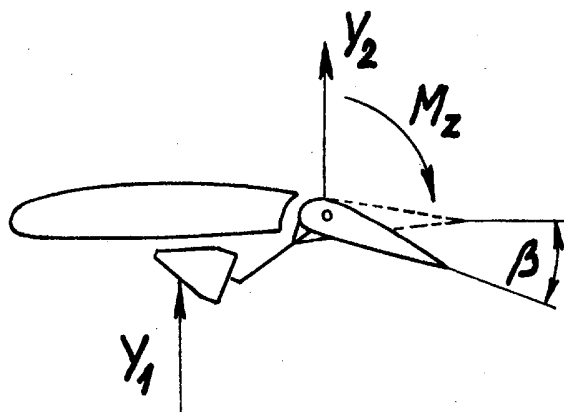
4. Zařízení podle bodů 1, 2 a 3 vyznačené tím, že aerodynamická ploška (1) je umístěna pod křídlem (3, 5).

5. Zařízení podle bodů 1, 2 a 3 vyznačené tím, že aerodynamická ploška (1) je umístěna nad křídla (3, 5).

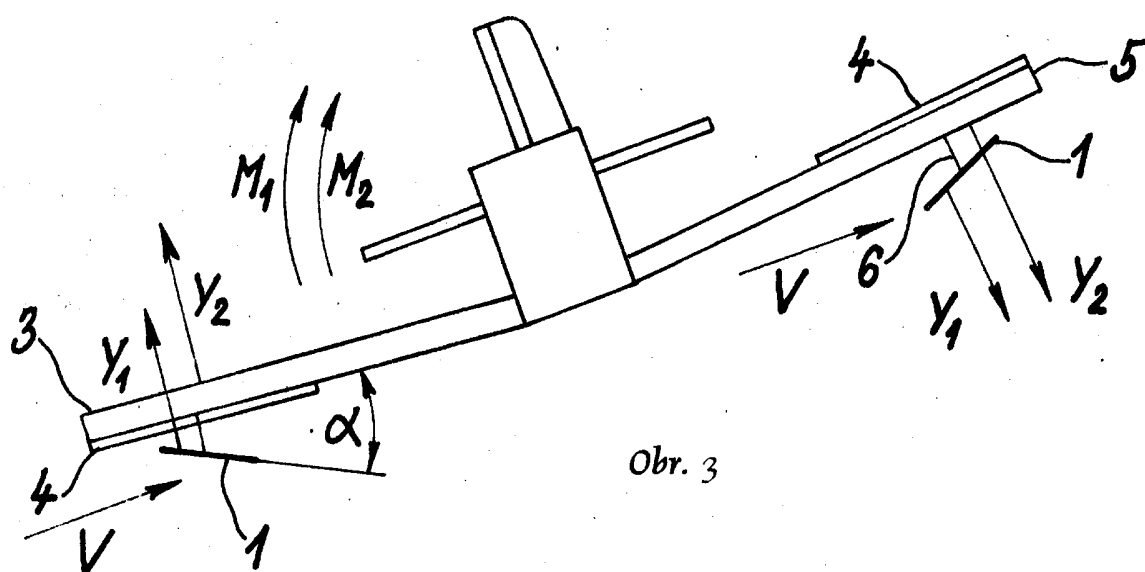
1 výkres



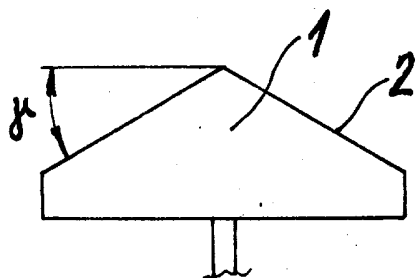
Obr. 1



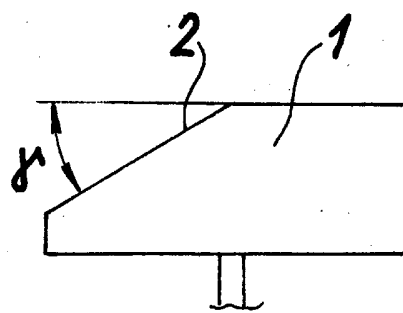
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5