



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223922

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 01 03 82
(21) (PV 1386-82)

(51) Int. Cl.³
B 64 C 31/06

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15.11.85

(75)
Autor: vynálezu

KILIAN PAVEL ing., BRNO

(54) Zařízení na ovládání letu podvěsného kluzáku

1

Vynález se týká zařízení na ovládání letu podvěsného kluzáku.

Řízení letu podvěsného kluzáku se děje přesouváním působisti tíhy pilota vůči působisti výsledné aerodynamické síly za pomoci ovládacího rámu. Při ztrátě rychlosti letu, v nepříznivé turbulenci vzdušných proudů se podvěsný kluzák mnohdy dostane do nekontrolovatelného třepotavého pádu. Aby se pilot co nejrychleji dostal z tohoto dosti stabilního režimu letu, používá se mimo jiné radiálně uspořádaných konců křídla, v jejichž flexibilním potahu jsou vějířovitě uspořádány spiry a pod každým koncem křídla je uspořádána podpěra, uchycená na náběžném nosníku. Toto opatření zajišťuje minimální úhel překřížení profilu křídla, který je mimo jiné i seřiditelný, neboť podpěry lze vykynout směrem k flexibilnímu potahu a zajistit v poloze a v případě střemhlavého pádu zabezpečuje vyrovnání tohoto nebezpečného režimu letu.

Nevýhodou tohoto opatření však je, že seřízení z hlediska bezpečnosti se musí provést na větší úhel překřížení profilu křídla a tím však vzroste ovládací síly pro řízení podvěsného kluzáku a je potlačena výhoda radiálního uspořádání konců křídla. Při malých úhlech překřížení profilu křídla se sice zmenší ovládací síly, ale sníží se schopnost podvěsného kluzáku samočinně vyrovnat nekontrolovatelný pád.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na ovládání letu podvěsného kluzáku podle vynálezu, jehož podstatou je, že každá podpěra je spřažena s vlastním mechanismem k jejímu výkyvu, spřaženým s ovládačem na ovládacím rámu. Mechanismus k výkyvu podpěry je tvořen vykyvovacím táhlem, uchyceným jedním koncem za podpěru a zavěšeným druhým koncem za závěs, v němž je vykyvovací táhlo spřaženo ovládacím lankem s ovládačem, přičemž vykyvovací táhlo svírá s podpěrou ostrý úhel. Vykyvovací táhlo je tvořeno vykyvovacím lankem, které je

223922

zavěšeno druhým koncem za jeden konec závěsného lanka, jehož druhý konec je uchycen na horní straně náběžného nosníku, přičemž podpěra je uchycena na spodní straně náběžného nosníku. Vykyvovací lanko a závěsné lanko jsou vytvořeny z jednoho kusu. Konec podpěry je uložen suvně v poutku připevněném na flexibilním potahu.

Výhodou zařízení podle vynálezu, kromě toho, že odstraňuje uvedené nevýhody, je jeho jednoduchost, možnost plynulého zvětšování úhlu překřížení profilu obou konců křídla současně nebo každého zvlášť, takže je možné ovládat let podvěsného kluzáku v příímém i příčném směru a v případě střemhlavého pádu tento snadno vyrovnat. Pokud pilot nepoužije tohoto zařízení podle vynálezu, lze podvěsný kluzák ovládat klasickým způsobem.

Příklad zařízení na ovládání letu podvěsného kluzáku podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, na němž obr. 1 představuje pohled na levý konec křídla shora, obr. 2 detail zařízení v axonometrickém pohledu z obr. 1, obr. 3 detail alternativního provedení zařízení v axonometrickém pohledu v základní poloze a obr. 4 detail alternativního provedení zařízení v axonometrickém pohledu z obr. 3 v pracovní poloze.

Ve flexibilním potahu 1 radiálně uspořádaného konce křídla podvěsného kluzáku jsou vějířovitě uspořádány spíry 2 (obr. 1). Pod koncem křídla je uspořádána podpěra 3, uchycená na náběžném nosníku 4 pomocí objímky 5 a výkyvně uložená na její spodní straně (2) kolem čepu 6 a sice směrem k flexibilnímu potahu 1. Konec podpěry 3 je uložen suvně v poutku 7, připevněném na flexibilním potahu 1. Na konci podpěry 3 je svým jedním koncem uchyceno jako vykyvovací táhlo vykyvovací lanko 8 a svým druhým koncem zavěšeno za závěs tvořený závěsnou kladkou 9, otočně uloženou na horní straně náběžného nosníku 4. Zde je vykyvovací lanko 8 spojeno s ovládacím lankem 10, které je vedeno k neznázorněné příčné vzpěře, a dále k ovládači na neznázorněném ovládacím rámu.

Vykyvovací lanko 8 a ovládací lanko 10 jsou v praxi zhotoveny z jednoho kusu. Vykyvovací lanko 8 svírá s podpěrrou 3 ostrý úhel. Jako ovládače k napínání ovládacího lanka 10 lze použít například páky nebo ovládače podobného ovládači škrticí plynové klapky u motocyklů, vytvořeného jako otočná rukojeť. Symetricky s popsáním zařízením je uspořádáno zařízení na ovládání letu podvěsného kluzáku na druhém konci křídla a je ovládáno vlastním ovládačem. Výkyvu podpěry 3 směrem od flexibilního potahu 1 brání napnutá vykyvovací lanka 8 spolu s napnutými ovládacími lanky 10 případně zvláštní dorez. Jími se nastaví též základní úhel překřížení profilu křídla. Místo závěsné kladky 9 lze použít například závěsného průvleku a podobně.

V alternativním provedení dle obr. 3 a 4 je vykyvovací lanko 8 uchyceno jedním koncem za konec podpěry 3 a druhým koncem je spojeno s jedním koncem závěsného lanka 11, které je svým druhým koncem uchyceno na horní straně náběžného nosníku 4. Vykyvovací lanko 8 a závěsné lanko 11 jsou zhotoveny z jednoho kusu. V místě závěsu vykyvovacího lanka 8 za závěsné lanko 11 je navlečena kladka 12, otočně uložená na konci ovládacího lanka 10. Výkyvu podpěry 3 směrem od flexibilního potahu 1 brání závěsné lanko 11 spolu s vykyvovacím lankem 8, které svírá s podpěrrou 3 ostrý úhel. Místo kladky 12 lze použít průvleku, oka, případně lze ovládací lanko 10 v místě závěsu vykyvovacího lanka 8 za závěsné lanko 11 upevnit rozebiratelně nebo nerozebiratelně a podobně.

V dalším alternativním neznázorněném provedení může být závěs tvořen závěsnou kladkou 2 uspořádanou na konci závěsného lanka 11 a druhý konec vykyvovacího lanka 8 provlečen touto závěsnou kladkou 2 a zde spojen s ovládacím lankem 10, přičemž vykyvovací lanko 8 a ovládací lanko by byly zhotoveny z jednoho kusu. Další možné řešení spočívá v tom, že na druhém konci vykyvovacího lanka 8 je uspořádána závěsná kladka 2 a jeden konec závěsného lanka 11 je provlečen touto závěsnou kladkou 2 a zde je spojen s ovládacím lankem 10. Závěsné lanko 11 a ovládací lanko 10 by byly zhotoveny z jednoho kusu. Místo závěsné kladky 2 lze použít závěsného průvleku, závěsného oka a podobně.

Tahem ovládacího lanka 10, způsobeným ovládačem, se vykyvovací lanko 8 v příkladě dle obr. 1 a 2 zkrátí a v příkladě dle obr. 3 a 4 vychýlí a podpěra 3 vykývne směrem k flexibilnímu potahu 1, který se nadzvedne a tím zvětší úhel překřížení profilu konce křídla. Toho lze dosáhnout nezávisle na každém konci křídla zvlášť nebo na obou koncích křídla současně. Pokud se ovládače neuvedou v činnost, lze let podvěsného kluzáku ovládat klasickým způsobem, přičemž podpěry 3 mají stejnou funkci jako u stávajících podvěsných kluzáků.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení na ovládání letu podvěsného kluzáku s ovládacím rámem a s radiálně uspořádanými konci křídla, v jejichž flexibilním potahu jsou všelijakitě uspořádány spíry a pod každým koncem křídla na náběžném nosníku podpěra, výkyvná směrem k flexibilnímu potahu, vyznačené tím, že každá podpěra (3) je spřažena s vlastním mechanismem k jejímu výkyvu, spřaženým s ovládačem na ovládacím rámu.

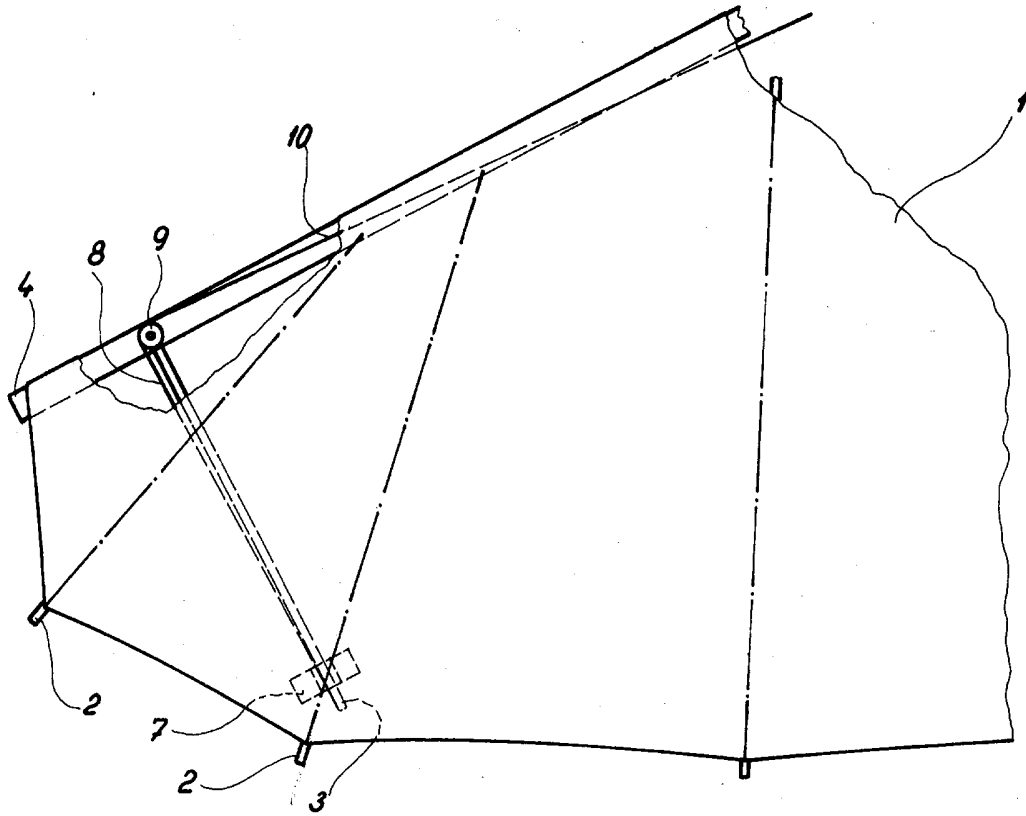
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že mechanismus k výkyvu podpěry (3) je tvořen vykyvovacím táhlem, uchyceným jedním koncem za podpěru (3) a zavěšeným druhým koncem za závěs, v němž je vykyvovací táhlo spřaženo ovládacím lankem (10) s ovládačem, přičemž vykyvovací táhlo svírá s podpěrrou (3) ostrý úhel.

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačené tím, že vykyvovací táhlo je tvořeno vykyvovacím lankem (8), které je zavěšeno druhým koncem za jeden konec závěsného lanka (11), jehož druhý konec je uchycen na horní straně náběžného nosníku (4), přičemž podpěra (3) je uchycena na spodní straně náběžného nosníku (4).

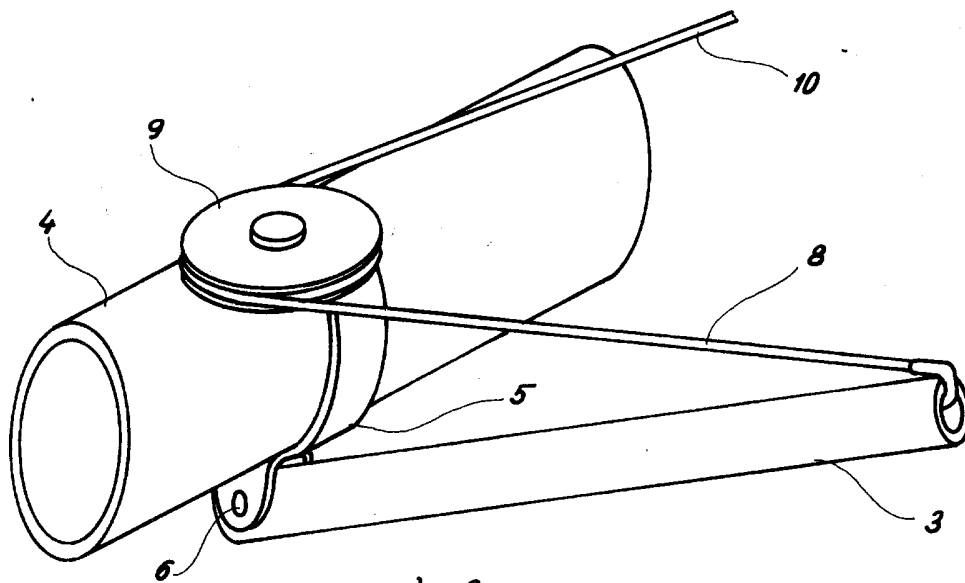
4. Zařízení podle bodu 3 vyznačené tím, že vykyvovací lanko (8) a závěsné lanko (11) jsou zhotoveny z jednoho kusu.

5. Zařízení podle bodu 1, 2, 3 nebo 4 vyznačené tím, že konec podpěry (3) je uložen suvně v poutku (7) připevněném na flexibilním potahu (1).

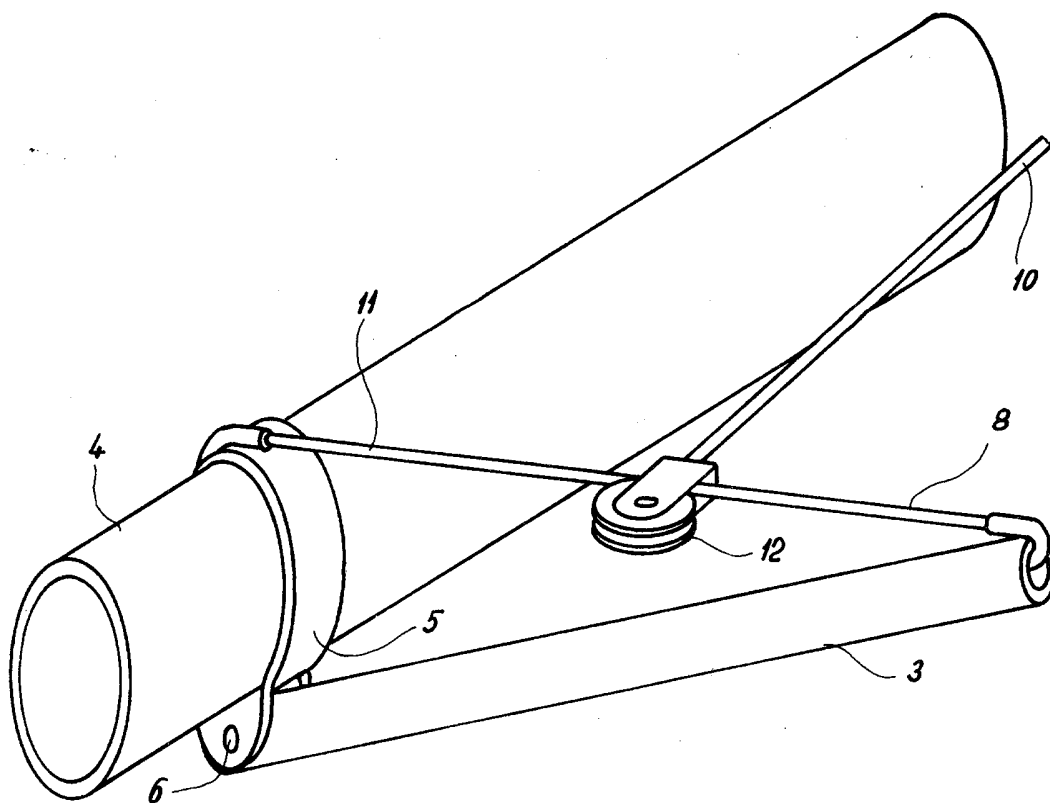
223922



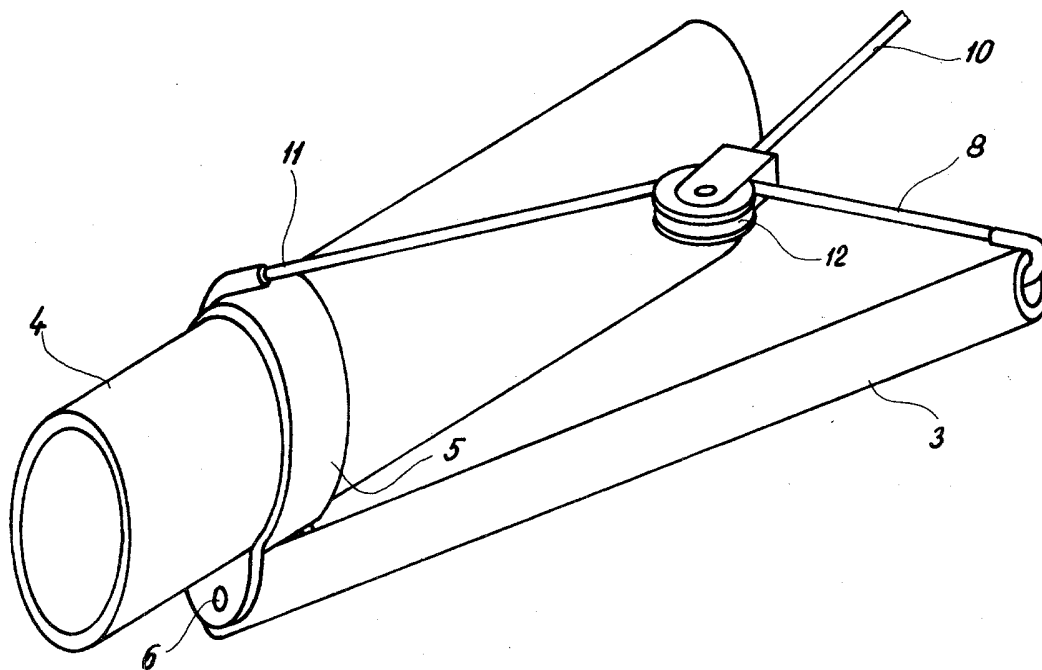
obr. 1



obr. 2



obr. 3



obr. 4