



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) 263822

(13) B1

(21) PV 4223-87.X
(22) Přihlášeno 09 06 87
(40) Zveřejněno 16 09 88
(45) Vydáno 15 07 89

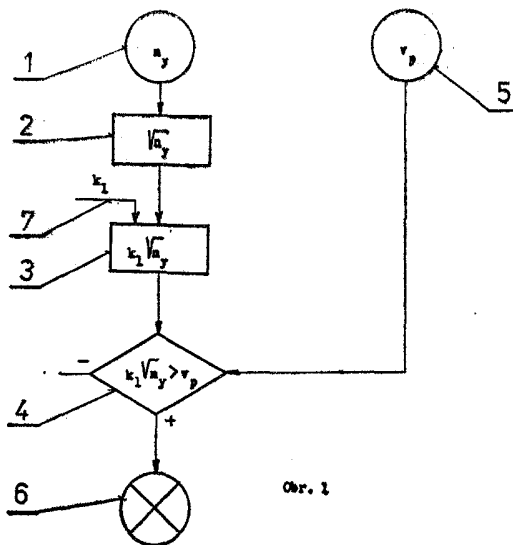
(51) Int. Cl. 4
G 05 B 1/01

(75)
Autor vynálezu

ZASADIL VLADIMÍR ing. CSc., PRAHA, ŠTASTNÝ LIBOR ing.,
ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Zapojení pro indikaci mezních režimů letu letadla

(57) Řešení se týká zapojení pro indikaci mezních režimů letu, zejména takových, které se blíží hranici pádu letadla. Zapojení je utvořeno tak, že výstup snímače násobku normálního přetížení je připojen na vstup odmocňovacího obvodu, jehož výstup je připojen na první vstup nejméně jedné násobičky, přičemž na druhý vstup násobičky je připojen přívod konstanty a výstup násobičky je připojen na první vstup porovnávacího obvodu, na jehož druhý vstup je připojen výstup snímače přístrojové rychlosti letu a výstup porovnávacího obvodu je připojen na indikátor.



Vynález se týká zapojení pro indikaci mezních režimů letu letadla, zejména takových, které se blíží hranici pádu letadla.

U dosud známých letadel pilot takovouto přístrojovou informaci buď nedostává vůbec, nebo dostává přístrojovou informaci získanou na základě měření úhlu náběhu. V takovém případě je nutno na povrchu letadla umístit čidlo úhlu náběhu, což jednak komplikuje konstrukci letadla a jednak lze čidlo v provozu snadno poškodit.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro indikaci mezních režimů dle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává ze snímače násobku normálního přetížení, jehož výstup je připojen na vstup odmocňovacího obvodu, jehož výstup je připojen na první vstup násobičky, přičemž na druhý vstup násobičky je připojen přívod konstanty a výstup násobičky je připojen na první vstup porovnávacího obvodu, na jehož druhý vstup je připojen výstup snímače přístrojové rychlosti letu a výstup porovnávacího obvodu je připojen na indikátor.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že nevyžaduje žádné speciální snímače parametrů letu, ale zpracovává přístrojové informace násobku normálního přetížení a přístrojové rychlosti, které se na palubě letadla měří standardně jako základní přístrojové informace pro praktickou pilotáž. Zapojení dle vynálezu lze také výhodně integrovat s palubními elektronickými systémy.

Na obr. 1 je znázorněn příklad zapojení dle vynálezu.

Výstup snímače 1 násobku normálního přetížení je připojen na vstup odmocňovacího obvodu 2, jehož výstup je připojen na první vstup násobičky 3, přičemž na druhý vstup násobičky 3 je připojen přívod 7 konstanty a výstup z násobičky 3 je připojen na

první vstup porovnávacího obvodu 4, na jehož druhý vstup je připojen výstup snímače přístrojové rychlosti 5. Výstup porovnávacího obvodu 4 je připojen na indikátor 6.

Funkce zapojení dle vynálezu je následující:

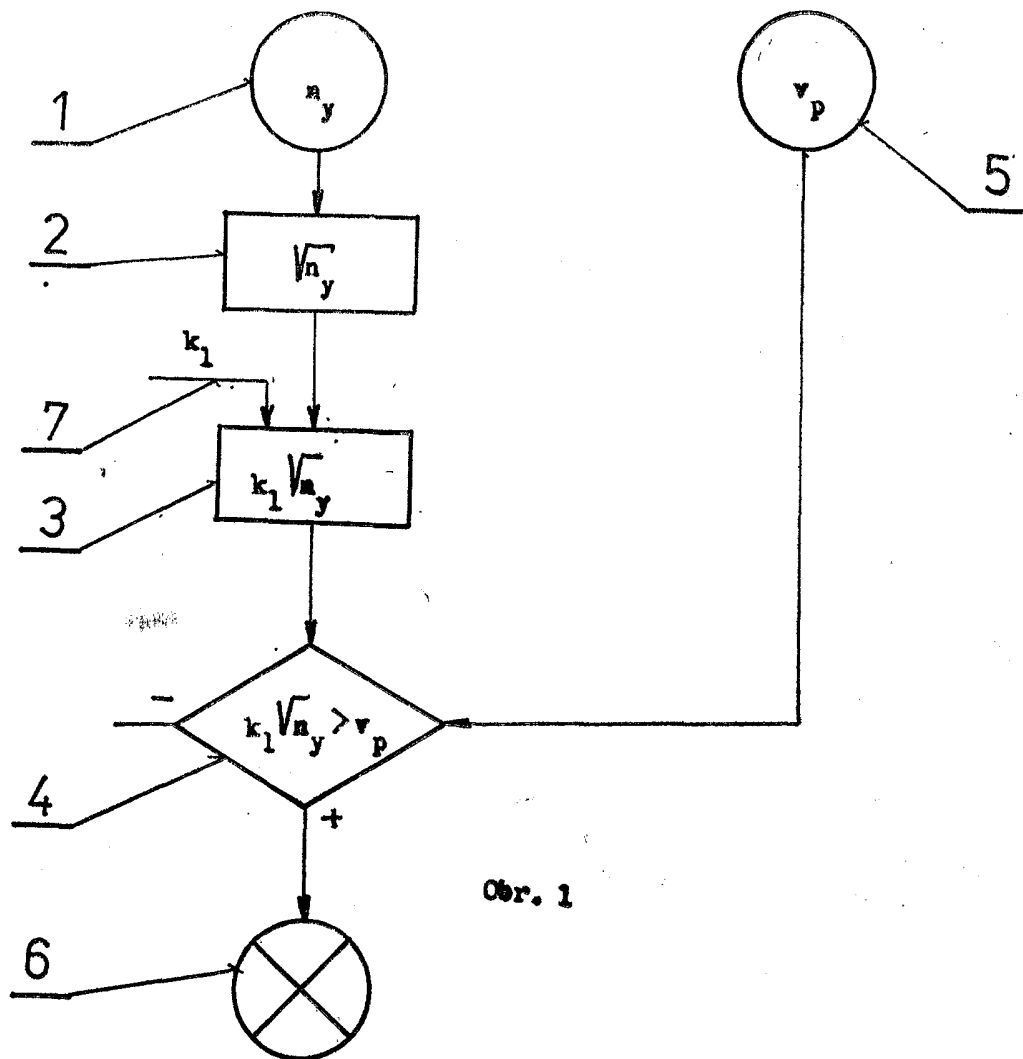
snímač 1 násobku normálního přetížení známým způsobem snímá okamžitou hodnotu násobku normálního přetížení n_y . Tato hodnota se zavádí do odmocňovacího obvodu 2, kde je odmocněna a hodnota odmocniny je zavedena na první vstup násobičky 3. Na druhý vstup násobičky 3 je přivedena konstanta k_1 , jejíž hodnota odpovídá minimální dovolené přístrojové rychlosti letu při jednotkovém násobku normálního přetížení. Násobička 3 provede součin $k_1 n_y^{0.5}$, který se zavádí na první vstup porovnávacího obvodu 4. Snímač přístrojové rychlosti 5 známým způsobem snímá okamžitou hodnotu přístrojové rychlosti v_p . Tato hodnota se přivádí na druhý vstup porovnávacího obvodu 4. V porovnávacím obvodu 4 se provádí porovnání hodnot součinu $k_1 n_y^{0.5}$ a přístrojové rychlosti v_p . Výsledek porovnání je zaveden na vstup indikátoru 6. Indikátorem 6 je v daném příkladě žárovka, jejíž rozsvícení signalizuje pilotovi skutečnost, že daný okamžitý režim letu je režimem mezním, při jehož překročení je reálné nebezpečí pádu letadla.

Na obr. 2 je znázorněn rozvětvený systém signalizace mezních režimů letu s využitím zapojení dle vynálezu. Popis zapojení i jeho funkce jsou stejné jako v předchozím příkladě s tím, že hodnoty konstant k_1 , k_2 , k_3 jsou vhodně zvoleny tak, že posloupnost činnosti indikátorů 6 vyjadřuje charakter změny režimu letu vůči režimu meznímu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro indikaci mezních režimů letu letadla vyznačené tím, že sestává ze snímače (1) násobku normálního přetížení, jehož výstup je připojen na vstup odmocňovacího obvodu (2), jehož výstup je připojen na první vstup násobičky (3), přičemž na druhý vstup násobičky (3)

je připojen přívod (7) konstanty odpovídající meznímu režimu, výstup násobičky (3) je připojen na první vstup porovnávacího obvodu (4), na jehož druhý vstup je připojen výstup snímače (5) přístrojové rychlosti, přičemž výstup porovnávacího obvodu (4) je připojen na indikátor (6).



Obr. 1

