



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 225

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 08 86
(21) PV 6158-86.P

(51) Int. Cl.⁴
G 01 L 7/10

(40) Zveřejněno 16 05 88
(45) Vydáno 1.11.1989

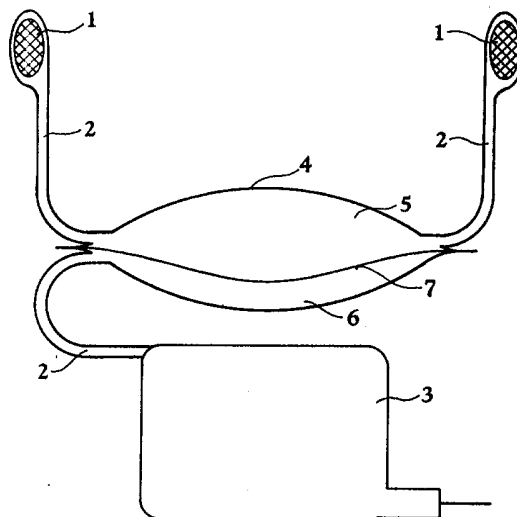
(75)
Autor vynálezu

SLABÝ JIŘÍ ing., PRAHA

(54)

Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu
pro uvolňovač padáku

Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovače padáků vybavené tlakoměrnými systémy řeší podstatně zpřesnění funkce tlakoměrných systémů, měření výšky, případně vertikální rychlosti sestupu parašutisty s cílem eliminace havárií a současně rozšiřuje možnosti uvolňovačů padáků. Detekce statického tlaku vzduchu je založena na principu použití alespoň dvou snímačů tlaku vzduchu umístěných nejčastěji vzájemně na protilehlých stranách výstroje parašutisty v místech s maximální četností minimální složky dynamického tlaku, podtlaku vzduchu, při obecném volném pádu parašutisty. Tlak vzduchu ze snímačů je vzduchovody zaveden do uvolňovače padáku. Součtem snímacích tlaků vzduchu dojde ke kompenzaci dynamické složky, a tím k jejímu odečtení od statického tlaku, který působí na tlakoměrný systém uvolňovače padáku. Vložení pružné membrány do zařízení oddělí vnější prostor od tlakoměrného systému a dalších mechanismů nebo zařízení uvolňovače padáku, to umožní seskoky i na vodní hladinu, prodlouží životnost a zvýší bezpečnost parašutistů a letců používajících padákovou techniku. Zařízení je použitelné u všech uvolňovačů padáků s tlakoměrným systémem.



Vynález se týká zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku vybavený tlakoměrným systémem.

Dosud známé uvolňovače padáků vybavené tlakoměrnými systémy jsou opatřeny otvory pro přímý vstup okolního vzduchu, které jsou vytvořeny v tělese uvolňovače padáku, přitom tlakoměrné systémy uvolňovačů padáků jsou řešeny pro měření statického tlaku vzduchu. Uvolňovač padáku bývá nejčastěji upevněn na záložním padáku, případně na jiné části parašutistické výstroje. Při volném pádu parašutisty dochází k tomu, že obtékající vzduch okolo uvolňovače padáku působí na tlakoměrný systém nejen svojí statickou složkou, ale i dynamickou, přitom mezi statickou a dynamickou složkou není konstantní poměr. To je způsobeno tím, že uvolňovač padáku při volném pádu parašutisty neustále mění svůj prostorový úhel, navíc je vstup do uvolňovače padáku silně ovlivňován celkovou okamžitou prostorovou dynamickou konfigurací parašutisty s výstrojí. Tím dochází k tomu, že tlak vzduchu na tlakoměrný systém uvolňovače padáku nepravidelně kolísá v poměrně širokém rozsahu okolo statického tlaku. Tato skutečnost nastává, i když povětšinou v menší míře, i při nesprávném havarijním otevření základního padáku. Funkce uvolňovače padáku je pak nesprávná, a dochází tak k životu nebezpečným situacím, jejichž správné vyřešení záleží pouze na lidském faktoru. Nevýhodou uvolňovačů padáků vybavených tlakoměrným systémem je také to, že nemohou být jednoduše využívány pro seskoky do vody.

Podstata zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku vybavený tlakoměrným systémem spočívá v tom, že se skládá alespoň ze dvou snímačů tlaku vzduchu, opatřených otvory pro vstup okolního vzduchu a vyústěných do vzduchovodů, zavedených do uvolňovače padáku. Snímače tlaku vzduchu mohou být vzájemně pro-

pojeny jedním vzduchovodem, který je zaveden do uvolňovače padáku. Vzduchovodem propojené snímače tlaku vzduchu mohou být s uvolňovačem padáku vzduchovodem propojeny i přes jeden snímač tlaku vzduchu. Snímač tlaku vzduchu může být i součástí uvolňovače padáku. Snímače tlaku vzduchu mohou být vzduchovody napojeny na krabici, která je pak dalším vzduchovodem napojena na uvolňovač padáku. Součástí krabice může být i snímač tlaku vzduchu. Krabice může být složena ze dvou částí, vstupní části spojené se snímači tlaku vzduchu a výstupní části spojené s uvolňovačem padáku, mezi něž je umístěna membrána. Zařízení může být řešeno také tak, že mezi tlakoměrným systémem v uvolňovači padáku a snímači tlaku vzduchu je v uvolňovači padáku umístěna membrána.

Detekce statického tlaku vzduchu je založena na principu použití alespoň dvou snímačů tlaku vzduchu, umístěných nejčastěji vzájemně na protilehlých stranách výstroje parašutisty v místech s maximální četností minimální složky dynamického tlaku, podtlaku vzduchu, při obecném volném pádu parašutisty. Tlak vzduchu ze snímačů je vzduchovody zaveden do uvolňovače padáku. Součtem snímaných tlaků vzduchu dojde k eliminaci dynamické složky od statického tlaku působícího na tlakoměrný systém uvolňovače padáku. Vložení pružné membrány do zařízení oddělí vnější prostor od tlakoměrného systému a dalších mechanismů nebo zařízení uvolňovače padáku.

Hlavní výhoda zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku spočívá v tom, že umístěním nejméně dvou snímačů tlaku vzduchu, umístěných vzájemně na protilehlých stranách výstroje parašutisty, dojde součtem tlaků ze snímačů tlaku vzduchu k vzájemnému vyrovnání jejich diferencí, a tím k odečtení dynamické složky tlaku vzduchu od statického tlaku, který pak působí na tlakoměrný systém uvolňovače padáku.

V případě použití zařízení doplněné membránou může být vodo- těsně a prachotěsně oddělen vnější prostor od tlakoměrného systému a dalších mechanismů nebo zařízení uvolňovače padáku, a to umožní využívání uvolňovače padáku i pro seskoky na vodní hladinu.

Na výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle vynálezu.

Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padá-

ku 3 vybavený tlakoměrným systémem se skládá alespoň ze dvou snímačů tlaku vzduchu 1, opatřených otvory pro vstup okolního vzduchu a vyústěných do vzduchovodů 2, zavedených do uvolňovače padáku 3. Snímače tlaku vzduchu 1 mohou být vzájemně propojeny jedním vzduchovodem 2, který je zaveden do uvolňovače padáku 3, přitom jeden ze snímačů tlaku vzduchu 1 může být přímo propojen vzduchovodem 2 s uvolňovačem padáku 3. Snímač tlaku vzduchu 1 může být i součástí uvolňovače padáku 3. Snímače tlaku vzduchu 1 mohou být vzduchovody 2 napojeny na krabici 4, která je pak dalším vzduchovodem 2 napojena na uvolňovač padáku 3. Součástí krabice 4 může být i snímač tlaku vzduchu 1. Krabice 4 může být složena ze dvou částí, vstupní části 5 spojené se snímači tlaku vzduchu 1 a výstupní části 6 spojené s uvolňovačem padáku 3, mezi něž je umístěna membrána 7. Zařízení může být také řešeno tak, že mezi tlakoměrný systém v uvolňovači padáku 3 a snímači tlaku vzduchu 1 je přímo v uvolňovači padáku 3 umístěna membrána 7.

Snímače tlaku vzduchu 1 jsou například dutá tělíska opatřená otvory, mřížkou nebo sítkou, upravena pro upevnění na nebo do parašutistické výstroje. Umístění a nasměrování vstupních otvorů snímačů tlaku vzduchu 1 na parašutistické výstroji je nejvýhodnější do míst s maximální četností minimální složky dynamického tlaku, podtlaku vzduchu, při obecném volném pádu parašutisty, nejlépe v páru na vzájemně protilehlých stranách výstroje parašutisty. Vzduchovody 2 tvoří například ohebné tlakové hadičky, upevněné na nebo v parašutistické výstroji. Je výhodné, aby uvolňovač padáku 3 s tlakoměrným systémem byl vzduchotěsně uzavřený vyjma vstupů pro vzduchovody 2. Krabici 4 je vhodné opatřit pružnou membránou 7, oddělující vstupní část 5 spojenou vzduchovody 2 se snímači tlaku vzduchu 1, od výstupní části 6 spojené s uvolňovačem padáku 3. Krabice 4 může být řešena jako samostatná část zařízení, upevněná na nebo v parašutistické výstroji, spojená s uvolňovačem padáku 3 vzduchovodem 2, nebo jako součást uvolňovače padáku 3, kde ve výstupním prostoru 6 je přímo tlakoměrný systém uvolňovače padáku 3.

Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle vynálezu podstatně zpřesňuje funkci uvolnění padáku, jak základního, tak záložního, včetně havarijních automatických systémů, a při využití konstrukce s membránou, oddělující okolní prostředí

od tlakoměrného systému a mechanismů uvolňovače padáku, rozšíří jejich využití, prodlouží životnost a zvýší bezpečnost parašutistů a letců používajících padákovou techniku.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku vybavený tlakoměrným systémem, vyznačené tím, že se skládá alespoň ze dvou snímačů tlaku vzduchu (1), opatřených otvory pro vstup okolního vzduchu a vyústěných do vzduchovodů (2), zavedených do uvolňovače padáku (3).
2. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle bodu 1, vyznačené tím, že snímače tlaku vzduchu (1) jsou vzájemně propojeny jedním vzduchovodem (2), který je zaveden do uvolňovače padáku (3).
3. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle bodu 2, vyznačené tím, že jeden ze snímačů tlaku vzduchu (1) je propojen vzduchovodem (2) s uvolňovačem padáku (3).
4. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle bodu 3, vyznačené tím, že snímač tlaku vzduchu (1) je součástí uvolňovače padáku (3).
5. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle bodu 1, vyznačené tím, že snímače tlaku vzduchu (1) jsou vzduchovody (2) napojeny na krabici (4), která je dalším vzduchovodem (2) napojena na uvolňovač padáku (3).
6. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle bodu 5, vyznačené tím, že součástí krabice (4) je snímač tlaku vzduchu (1).
7. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle bodu 5 nebo 6, vyznačené tím, že krabice (4) je složena ze dvou částí, vstupní části (5) spojené se snímači tlaku vzduchu (1) a výstupní části (6) spojené s uvolňovačem padáku (3), mezi něž je umístěna membrána (7).

8. Zařízení na detekci statického tlaku vzduchu pro uvolňovač padáku podle některého z bodů 1, 2, 3 nebo 4, vyznačené tím, že mezi tlakoměrným systémem v uvolňovači padáku (3) a snímači tlaku vzduchu (1) je v uvolňovači padáku (3) umístěna membrána (7).

1 výkres

