

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 2012-694

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

**B64C 29/00** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.10.2012**  
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **23.04.2014**  
(Věstník č. 17/2014)

- (71) Přihlašovatel:  
Ing. Ivo Marcalík, Praha 10, CZ
- (72) Původce:  
Ing. Ivo Marcalík, Praha 10, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:  
**Letadlo typu VTOL**

- (57) Anotace:  
Letadlo typu VTOL je takové, že vztlakovou sílu zajišťují párové velkoplošné rotory s osami otáčení navzájem a prakticky vůči zemi rovnoběžnými, hnané prostřednictvím hřídelí dvěma dvouproudovými motory, přičemž vzdálenost os rotorů od sebe je minimálně jako vnější obvodový průměr rotoru. Každý rotor je na vnitřní polovině krytý společnou skříní. Další velkoplošné lopatky se protiběžně otáčejí ve volném prostoru mimo skříně tak, že při pohybu lopatek proti zemi vytvářejí vztlak a při pohybu lopatek ve skříně směrem od země odvádějí přes rozdělovací lamely vzduch od výdechů, které ústí objemnými tryskami vodorovně do přední a zadní části letadla a pomáhají svým přivíráním nebo otevíráním při pilotáži letadla.

CZ 2012 - 694 A3

## Oblast techniky

Letadlo je využitelné v akcích civilního i vojenského letectví stejně jako helikoptéra, jeho předností je však vyšší možná dosažitelná dopředná rychlost a dolet a méně hlučný provoz.

## Dosavadní Současný stav techniky

Kromě osvědčené helikoptéry jsou v současném úspěšném provozu letadla typu VTOL založené na odlišném způsobu získávání vertikální síly pro vznos letadla a to např. pomocí usměrněných plynů z trysek reaktivních motorů nebo alternativním překlápěním gondol motorů pro přímý nebo vertikální let.

## Podstata vynálezu

Vznik svíslé nosné síly je založen na působení párové dvojice velkoplošných rotorů otáčením rotorových listů kolem osy rotace, kdy osy rotace jsou navzájem a vůči zemi rovnoběžné a osy rotace jsou od sebe vzdáleny minimálně jako je průměr vnější kružnice rotoru. Dvojice rotorů je umístěna ve společné skříně tak, že jsou protiběžné rovnoběžné, z poloviny kryté pláštěm skříně a z poloviny se otáčejí ve volném prostoru kolem rovnoběžných os tak, že při pohybu k zemi vytvářejí potřebný vztlak, druhá polovina rotorů je kryta společnou skříní a při pohybu lopatek směrem od země přes soustavu lamel je zbytková část rotujícího vzduchu natlačena do horní části skříně, odkud je pak vydechována vodorovnými objemnými tryskami do volného prostoru, jejichž přivíráním a otevíráním je podporována pilotáž. Letadlo má centrálně uložen jeden nebo dva reaktivní motory. Rozvod k motorům je zajištěn hnacími hřídeli. Hlavním nástrojem pilotáže je vyrovnávací trupová konstrukce se zádí opatřenou směrovkou, nosnými plochami a výškovými kormidly.

Podvozek je přídový, start a přistání může provádět tak jako klasické letadlo.

Volná plocha v horní části letadla může být využitelná např. jako pracovní plošina, jako astronomické pracoviště, může zde být zařízení záchranného systému, může zde být přečerpávací místo pro doplňování paliva ze vzduchu tankovacím letadlem, případně zde může být zřízeno střeliště.

## Příklady provedení vynáleku

Letadlo typu VTOL pro start a přistání ve svislém směru, rozjezd a přistání s příčovým podvozkem také jako klasické letadlo. Vznosnou sílu zajišťují dva dvou Proudové motory od nichž se přenáší hnacími hřídeli na osy dvou párových velkoplošných rotorů, které protiběžným otáčením lopatek při pohybu vně letadla ve volném prostoru směrem k zemi jsou aerodynamicky účinné pro pohyb letadla vzhůru ve vertikálním směru, při pohybu směrem od země jsou odděleny částečně skříní od vnějšího prostoru a zbytkový vzduch je přes lamely využíván při vyvádění prostřednictvím velkoobjemových trysek do volného prostoru jejich otevíráním a přivíráním k pomocné pilotáži což umožňuje stání, otáčení a dopředný nebo zpětný pohyb letadla. Otáčení rotorů je možné zablokovat nebo jejich otáčky korigovat a protilehlé vnější lopatky jsou uzpůsobené jako nosné plochy pro delší lety. Letadlo je vyváženo ocasní konstrukcí s nosnými plochami s kormidly a směrovkou. V horní části letadla jsou uloženy záchranné prostředky včetně padáku s únosností celého letadla.

Letadlo je konstrukčně řešeno tak, aby otáčející se rotory nepřišly náhodně do styku s posádkou, dopravovanými osobami nebo nákladem a obsluhujícím personálem.

<sup>R</sup>otory jsou čtyřlísté, takže při jejich zablokování v poloze svislé některého z protilehlých párů listů je možné zajistit aerodynamické krytí skříní vůči vnějšímu vzduchu.

Patentové nároky

- 1/ Letadlo typu VTOL vyznačené tím, že vztlakovou sílu zajišťují párové velkoplošné rotory s osami otáčení navzájem a prakticky vůči zemi rovnoběžnými hnané prostřednictvím hřídelí dvěma dvouproudovými motory, přičemž vzdálenost os rotorů od sebe je minimálně jako vnější obvodový průměr rotoru, každý rotor je na vnitřní polovině krytý společnou skříní, další velkoplošné lopatky se protiběžně otáčejí ve volném prostoru mimo skříně tak, že při pohybu lopatek proti zemi vytvářejí vztlak a při pohybu lopatek ve skříně směrem od země odvádějí přes rozdělovací lamely vzduch do výdechů, které ústí objemnými tryskami vodorovně do přední a zadní části letadla a pomáhají svým přivíráním nebo otevíráním při pilotáži letadla.
- 2/ ad 1/ Volná plocha v horní části letadla může být využitelná např. jako pracovní plošina
- 3/ ad 1/ Volná plocha v horní části letadla může být využita jako astronomické pracoviště
- 4/ ad 1/ Volná plocha v horní části letadla může být využita jako uložení zařízení záchranného systému včetně velkorozměrového padáku s nosností celého letadla
- 5/ ad 1/ Volná plocha může být přečerpávacím místem pro doplňování paliva ze vzduchu tankovacím letadlem,
- 6/ ad 1/ Volná plocha může být využita jako střeliště.