



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219519
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
F 03 D 9/00

[22] Přihlášeno 24 06 80
[21] (PV 4441-80)

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 08 85

[75]
Autor vynálezu DVOŘÁK JIŘÍ ing., PELHŘIMOV

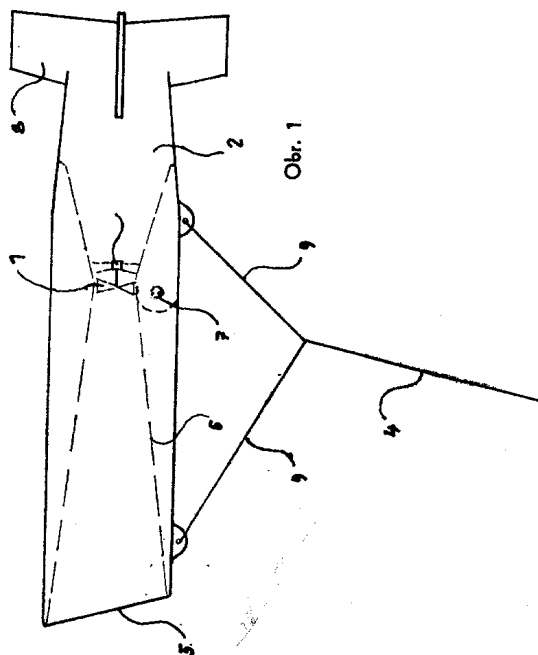
[54] Vznášející se větrná centrála

1

Vynález se týká vznášející se větrné centrály. Účelem vynálezu je řešení problémů regulace větrných motorů řízením vstupních parametrů vzdušného proudu. Podstatou vynálezu vznášející se větrné centrály tvořené větrnými motory, uloženými v nosné konstrukci s dutinami vyplněnými plynem lehčím vzduchu a připoutané lanem k zemi je to, že nejméně jedna ze stěn nosné konstrukce ohraničující vstupní otvor vzdušného proudu, vedoucího k větrným motorům je uložena pohyblivě.

Vznášející se větrnou centrálu lze mimo energetické účely dále využít v spojové, telekomunikační a radiolokační službě.

2



Vynález se týká vznášející se větrné centrály, sloužící k využití větrné energie, pro získávání elektrického proudu, výrobu vodíku a kyslíku, tepla a podobně.

Jsou známa moderní vznášející se zařízení na využití větrné energie, kde větrné motory jsou umístěny v nosné konstrukci s dutinami vyplněnými plynem lehčím vzduchu připoutané lanem k zemi nebo stavbě. Bezpečnost provozu je u těchto známých zařízení zajištěna systémem reagujícím na maximální a minimální tah lana, který vymezuje rozsah využití větrné energie v odpovídajících rychlostech větru. Regulace využití větrného proudu je pak prováděna natáčením listů vrtulí.

Tato známá zařízení dovolují velmi efektivně využívat větrné energie ve větších výškách, kde její výskyt je prakticky nepřetržitý. Problémy nastávají, chceme-li využívat větrné energie v celém jejím rychlostním výskytu, neboť značná rozdílnost minimální a maximální rychlosti vyžaduje buď provést nosnou konstrukci a větrné motory robustní konstrukce odolávající i těm maximálním větrným rychlostem s tím, že při ostatních rychlostech větru bude neúměrně předimenzována a tím tedy nevyužita, nebo provádět odstavení zařízení při těchto rychlostech a připravovat se tak i značný energetický zisk a jeho kontinuitu. Tyto problémy snižují celkovou efektivnost známých zařízení.

Vynález se snaží přispět k řešení těchto problémů tím, že vedle regulace větrných motorů natáčením listů vrtulí zavádí regulaci vstupních parametrů vzdušného proudu.

Podstata řešení vznášející se větrné centrály tvořené větrnými motory uloženými v nosné konstrukci s dutinami vyplněnými plynem lehčím vzduchu a připoutané lanem k zemi, podle vynálezu, spočívá v tom, že nejméně jedna ze stěn nosné konstrukce, ohraničujících vstupní otvor vzduchu, vedoucího k větrným motorům je uložena pohyblivě.

Předností vznášející se větrné centrály podle vynálezu je efektivní využití větrné energie ve větších výškách v celém rozsahu vyskytující se rychlosti při relativně jednoduché konstrukci, což ve svém důsledcích znamená stálý energetický zdroj s přijatelnou investiční návratností.

S využitím centrály podle vynálezu se počítá při získávání elektrické energie, vodíku a kyslíku, tepla a podobně, a to jak u zařízení lokálního významu, tak celostátních energetických soustavách.

Na výkresech je uveden příklad provedení vznášející se větrné centrály podle vynálezu, kde obr. 1 představuje pohled na centrálu při velkých rychlostech větru, obr. 2 podélný řez centrálou při malých rychlostech větru, obr. 3 čelní pohled na vstupní otvor vzduchu při malých rychlostech větru, obr. 4 čelní pohled na vstupní otvory

vzduchu při velkých rychlostech větru a obr. 5 horizontální řez centrálou.

Vznášející se větrná centrála je tvořena větrnými motory 1 pohánějícími například generátory 13 a nosnou konstrukcí 2 s dutinami 3 vyplněnými plynem lehčím vzduchu, například heliem, zemním plynem a podobně.

Nosná konstrukce 2 je opatřena nejméně jedním vstupním otvorem 5, přivádějícím proudící vzduch k větrným motorům 1 a zvětšujícím jeho rychlost, takže vlastní větrné motory 1 mohou být menších rozměrů, což umožňuje provoz s vyššími otáčkami při odstranění hlučnosti v pásmu nízkých frekvencí. Vstupní otvor 5 je ohraničen stěnami 6, 10, z nichž nejméně jedna je uložena pohyblivě, například výkyvně na čepu 7 uloženém v nosné konstrukci 2. Pohyb stěny 6 je realizován neznázorněným hydraulickým, elektrickým nebo jiným vhodným převodem.

Je-li více vstupních otvorů 5, pak jsou vzájemně od sebe odděleny pevným žebrem 11, do něhož se zasouvá pohyblivé žebro 12. Boční stěny 10 vstupních otvorů 5 jsou s výhodou pružné a v příčném řezu mají tvar křivky, takže se snadno přizpůsobí pohybu stěn 6.

Nosná konstrukce 2 je pro dosažení stabilizace ve vzdušném proudu opatřena stabilizačními plochami 8 a vhodně tvarována, takže při zaklonění způsobené aerodynamickým odporem roste její vztlaková složka. U velkých zařízení je účelné plochy nosné konstrukce 2 dále využít pro umístění sběračů sluneční energie.

Větrné motory 1 jsou umístěny souměrně v nosné konstrukci 2 a pro eliminaci dynamických účinků se otáčejí párově v opačných smyslech. Větrný motor 1 však může být také jen jeden. Nosná konstrukce 2 s větrnými motory 1 je připoutána lanem 4 přes úchytná lana 9 k zemi.

Větrná centrála podle vynálezu pracuje jednoduchým a spolehlivým způsobem. Nadlehčovací síla vznikající vyplněním dutin 3 nosné konstrukce 2 plynem lehčím vzduchu udržuje nosnou konstrukci na napnutém laně 4 ve zvolené výšce v prostoru. Podle rychlosti větru je dán i výkon větrných motorů 1, který však je doregulován vykloněním stěny 6 buď ve směru zvětšování vstupního otvoru 5 při malých rychlostech větru, nebo naopak ve směru zmenšování při neúměrně velkých rychlostech. Tímto konstrukčním řešením je umožněno regulovat vstupní parametry vzdušného proudu tak, že větrné motory 1 jsou optimálně využity a je dosaženo relativně stálého energetického výkonu.

Větrná centrála podle vynálezu svou možností umístění v různých výškách podle povětrnostní situace a možnosti měnit využitelnou plochu vzdušného proudu umožňu-

je velmi efektivně využívat větrné energie prakticky na celém povrchu zeměkoule.

Vznášející se větrnou centrálu lze mimo

energetické účely dále využít v spojové, telekomunikační a radiolokační službě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

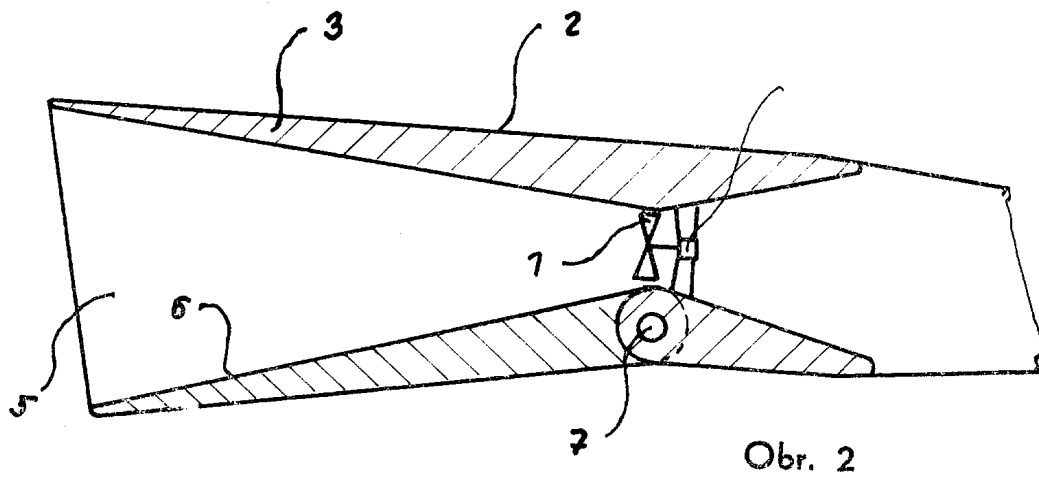
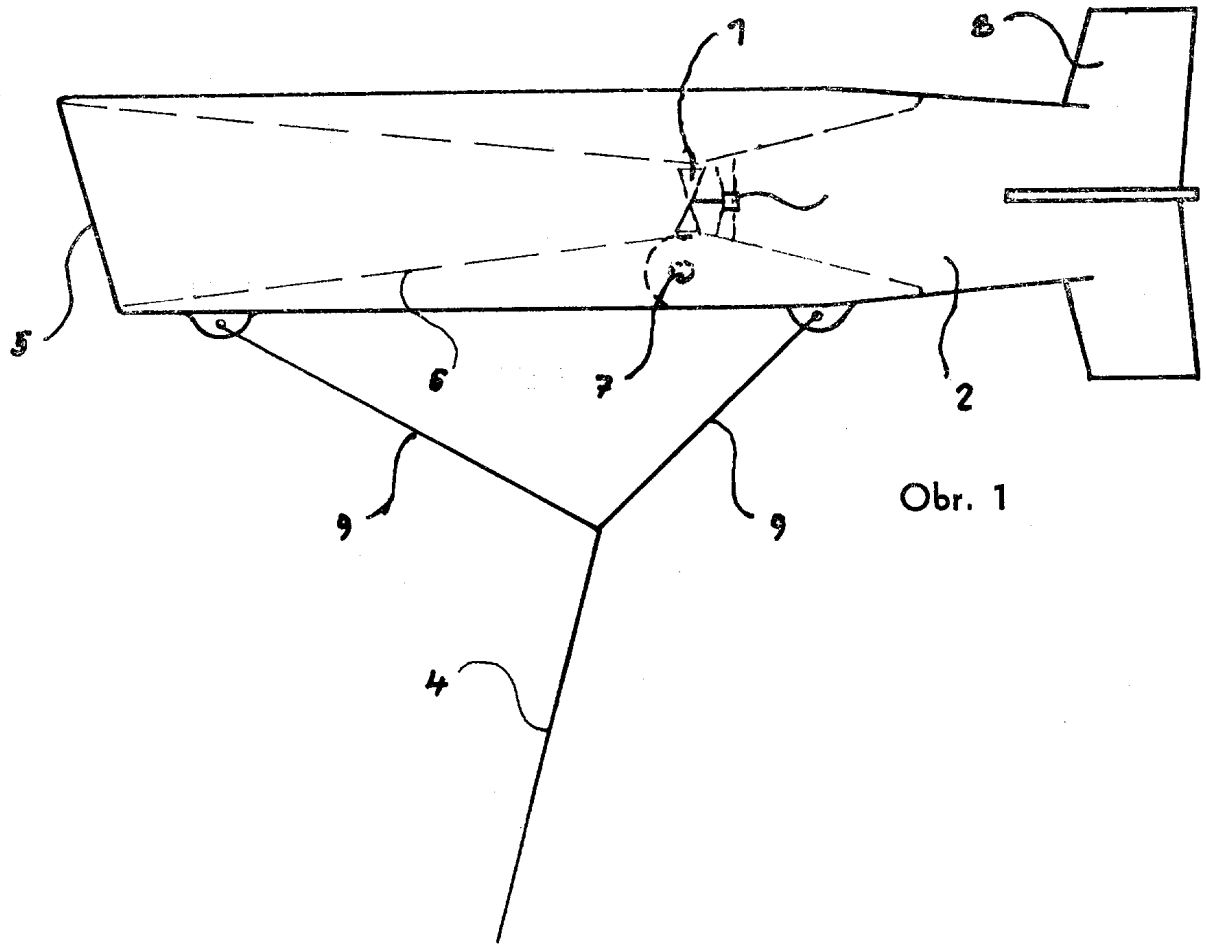
1. Vznášející se větrná centrála, tvořená větrnými motory, uloženými v nosné konstrukci s dutinami vyplněnými plynem lehčím vzduchu a připoutané lanem k zemi, vyznačená tím, že nejméně jedna ze stěn (6; 10) nosné konstrukce (2), ohraničující vstupní otvor (5) vzduchu, vedoucího k větrným motorům (1) je uložena pohyblivě.

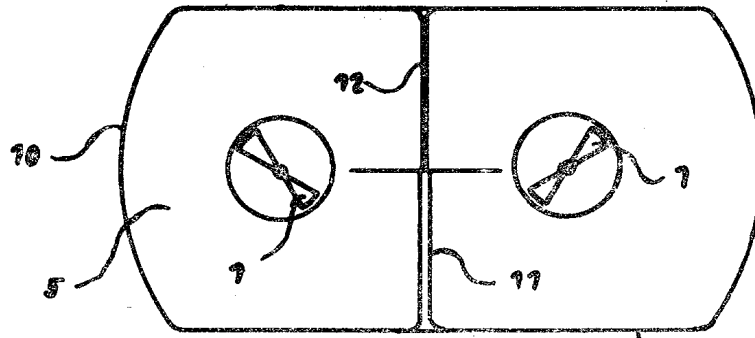
2. Vznášející se větrná centrála podle bo-

du 1, vyznačená tím, že boční stěny (10) vstupních otvorů (5) jsou pružné a v příčném řezu mají tvar křivky.

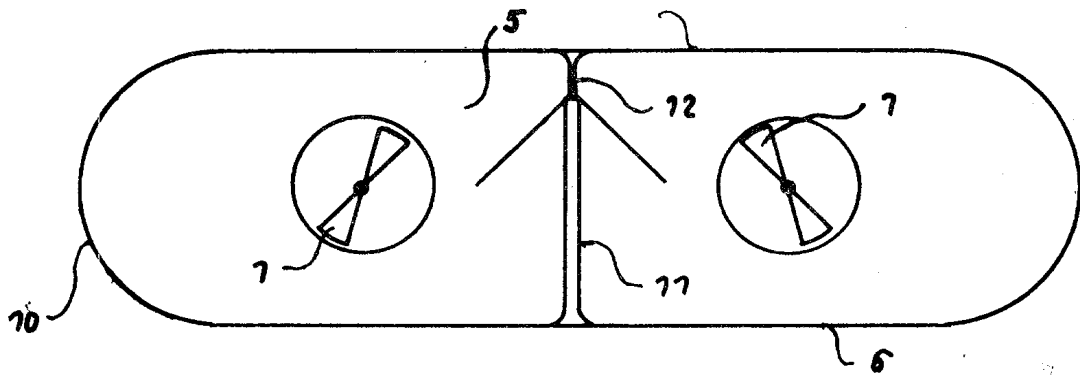
3. Vznášející se větrná centrála podle bodu 1, vyznačená tím, že vstupní otvory (5) vedoucí k jednotlivým větrným motorům (1) jsou vzájemně od sebe odděleny pevným žebrem (11), v jehož vnitřní dutině je suvně uloženo pohyblivé žebro (12).

2 listy výkresů

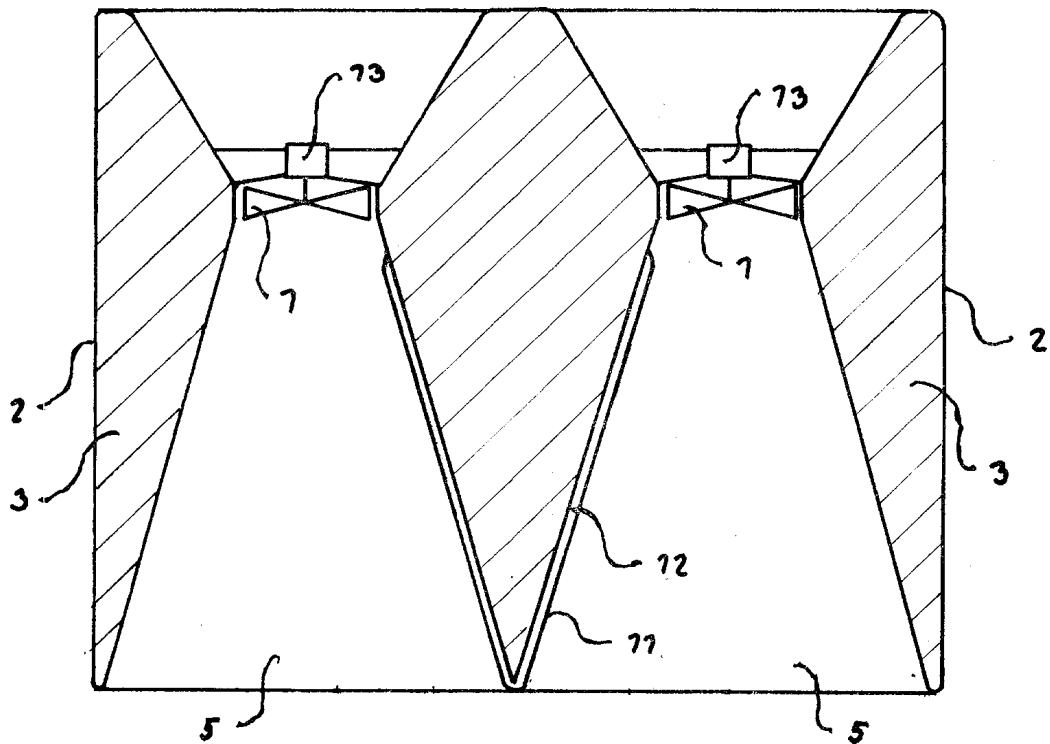




Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5