

Iniciatíva za vývoj ekologickejšej konštrukcie veterných turbín

Návrh nového dizajnu veternej turbíny je vytvorený za účelom eliminovania jestvujúcich nežiadúcich vplyvov vrtuľových turbín na životné prostredie zabíjaním živých tvorov a za účelom efektívnejšieho získavania energie vetra zachytávaného účinnou plochou turbíny. Konkrétne to znamená účinnejšiu premenu energie postupného pohybu vzduchu na krútiaci mechanický pohyb turbíny. Pre splnenie tejto úlohy bol vyvinutý nový dizajn turbín prezentovaný pod názvom „**Plošná axiálna veterná turbína**“.



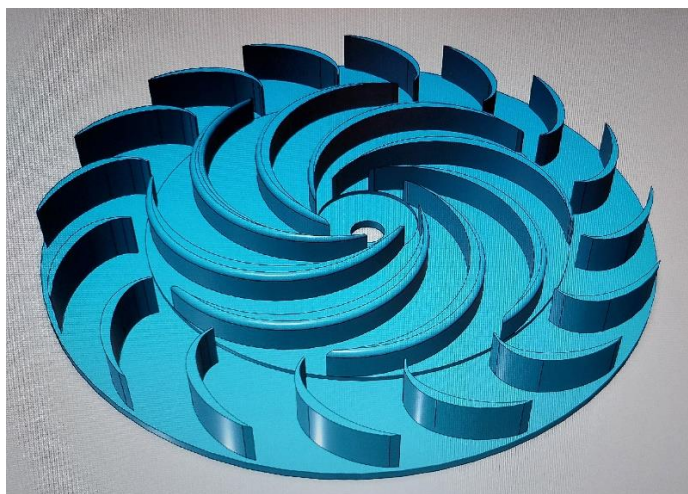
Pri návrhu nového dizajnu turbíny boli zohľadnené a do konštrukcie premietnuté tieto inovatívne princípy, podľa ktorých je efektívnejší návrh možné dosiahnuť:

- zmena smeru prúdenia vzduchu obtekajúceho turbínu, a to smerom zo stredu kruhovej platne na jej okraje a zvýšenie rýchlosti prúdenia vzduchu na okrajoch kruhovej platne - (*eliminácia Betzovho limitu zmenou okrajových podmienok*)
- návrh oblúkových listov turbíny v tvare aerodynamického krídla, pričom listy turbíny sú usporiadané radiálne za sebou dookola turbíny
- vytvorenie aerodynamického tieňa osadením listov turbíny tesne za sebou v smere otáčania turbíny, pričom sa eliminuje odpor vzduchu

Pre zvýšenie efektívnosti zo získavania energie z vetra nového dizajnu veternej turbíny a umocnenie jej účinnosti sú navrhnuté tieto konštrukčné vylepšenia:

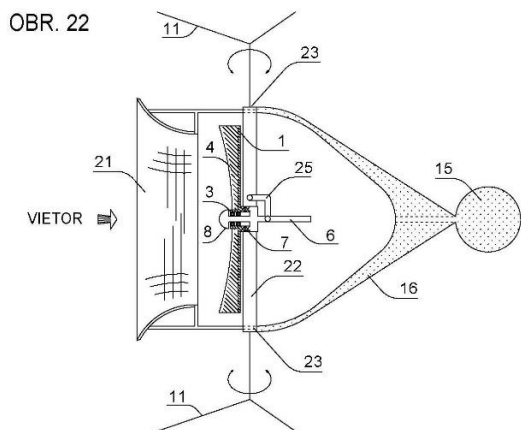
a. pomocou rotujúcich častí turbíny:

- pridaním protismerne rotujúcej kruhovej platne s aplikáciou dvojrotorového generátora, čím sa dvojnásobne zvýšia otáčky generátora



b. pomocou neotáčavých častí turbíny:

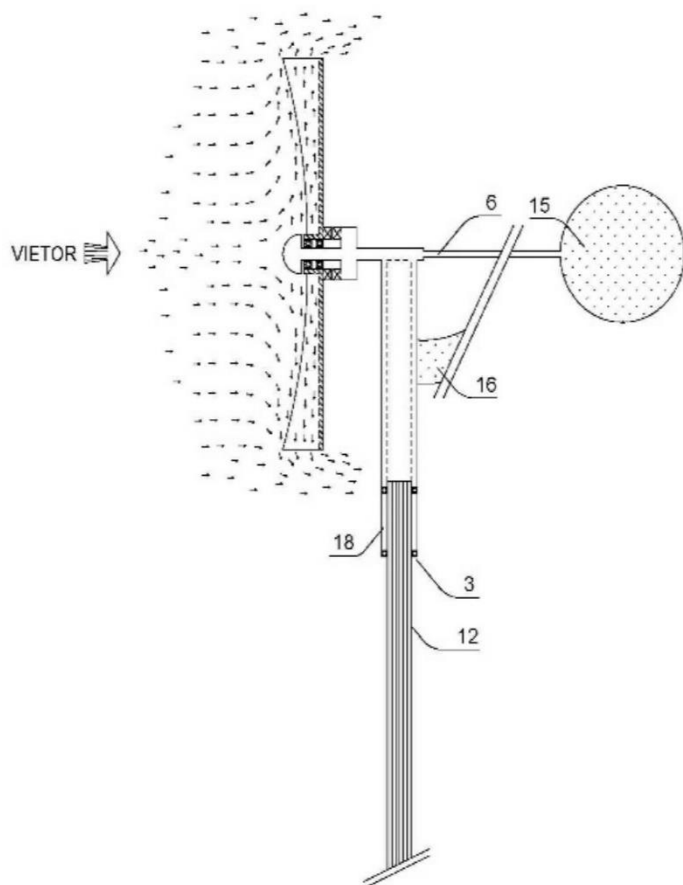
- pridaním predsunutého stacionárneho konfuzora s listami usmerňujúcimi prúdenie vzduchu po obvode kruhovej platne do smeru otáčania kruhovej platne, čím sa vytvorí radiálne prúdenie po okrajoch platne a zväčší sa účinná pracovná plocha využitého vetra



- pridaním stredového stacionárneho drážkovaného kužela s oblúkovitými drážkami smerujúcimi do smeru otáčania rotujúcej kruhovej platne, čím sa vytvorí radiálne prúdenie v strede platne

obtekanie turbíny prúdom vzduchu

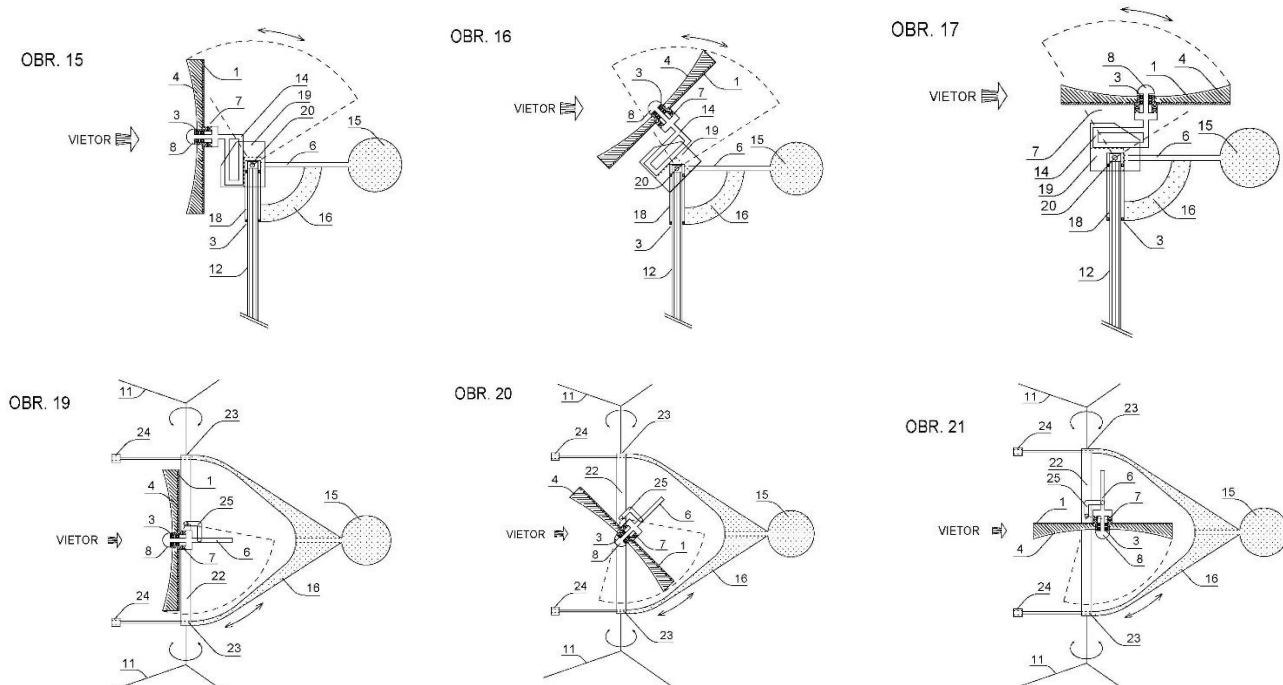
OBR. 12



Vzťahové značky

- 1 – rotačná kruhová platňa
- 2 – rotačná protismerná kruhová platňa
- 3 – ložisko rotačnej platne
- 4 – list rotačnej platne
- 5 – stacionárny drážkovaný kužel
- 6 – vodorovná otočná konštrukčná tyč
- 7 – generátor
- 8 – špic
- 9 – nosný rám vonkajšej stabilizácie kruhovej platne
- 10 – obvodové koliesko vonkajšej stabilizácie kruhovej platne
- 11 – nosné laná
- 12 – stožiar
- 13 – priečne koliesko vonkajšej stabilizácie kruhovej platne
- 14 – tyčová konštrukcia stožiarového upevnenia
- 15 – guľová smerovka
- 16 – plošná smerovka
- 17 – základ stožiara
- 18 – nosná rúrová konštrukcia
- 19 – konštrukčná platňa
- 20 – otočný kĺb
- 21 – konfuzor
- 22 – rámová skruž
- 23 – otočný záves
- 24 – záťaž
- 25 – tyčová konštrukcia lanového upevnenia

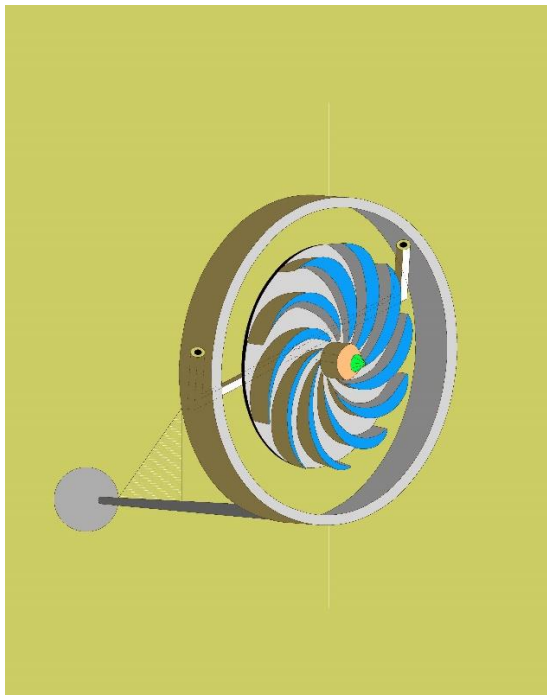
Dôležitou podmienkou pri fungovaní nového dizajnu veternej turbíny je jej ochrana proti silnému vetru. Ochrana plošných axiálnych veterných turbín pred víchricou je riešená automatickým výklopným systémom, ktorý ju pri vzrastajúcom tlaku na rotačnú kužeľovú platňu vychýli do polohy kolmej na vietor a pri zmenšení tohoto tlaku a poklese rýchlosti vetra rotačnú kužeľovú platňu nastaví účinkom svojej tiaže do pracovnej polohy. Iné spôsoby ochrany plošných axiálnych veterných turbín a ich vychýľovanie do polohy kolmej na vietor môžu byť riadené elektronicky na základe senzorov zaznamenávajúcich smer a silu vetra.



V praxi sa plošné axiálne veterné turbíny môžu upevňovať dvomi základnými spôsobmi:

- upevnenie na stožiar -

- upevnenie na lano -



Odpoveď na otázku prečo sa zaoberať vývojom novej konštrukcie je jej nesporne najväčšia prednosť, že žiaden lietajúci živý tvor nebude obeťou takéhoto mechanizmu, lebo je zďaleka viditeľný, prezentačný a lokalizačný.

Odpoveď na otázku či sa takýto mechanizmus ujme v praxi je jeho ďalší vývoj, na ktorý bude treba vložiť veľa úsilia, výskumu a finančných prostriedkov, no myšlienka je už na svete.

Schopnosťou vyrobiť elektrickú energiu z vetra môže **Plošná axiálna veterná turbína** silno konkurovať jestvujúcim zariadeniam, ak už nie v objeme, tak určite v nasadení do lokalít, kde sú vrtuľové veterné turbíny nežiadúce.

Viac informácií o vývoji plošnej axiálnej veternej turbíny je možné sa dozvedieť na adrese: www.hlwt.sk

Podpora vývoja a spolupráca pri implementácii tejto myšlienky v praxi je akoukoľvek formou vítaná.

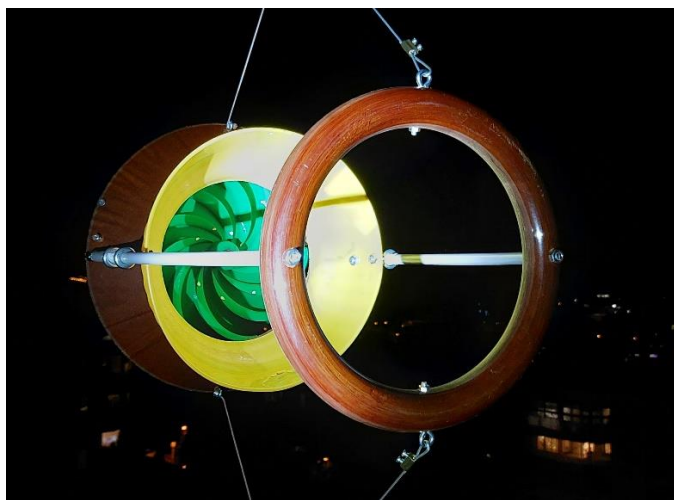
funkčné modely



rôzne konštrukčné prevedenie



- upevnenie na lano -



Funkčné modely - upevnenie na stožiar -

