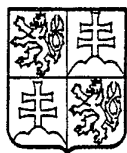


ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

(21) Číslo přihlášky: **424-85**

(22) Přihlášeno: 22. 01. 85

(40) Zveřejněno: 31. 08. 85

(47) Uděleno: 28. 12. 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 02. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:

F 03 B 17/00

F 03 B 3/00

(73) Majitel patentu:

Technická univerzita v Košiciach, Košice, CS

(72) Původce vynálezu:

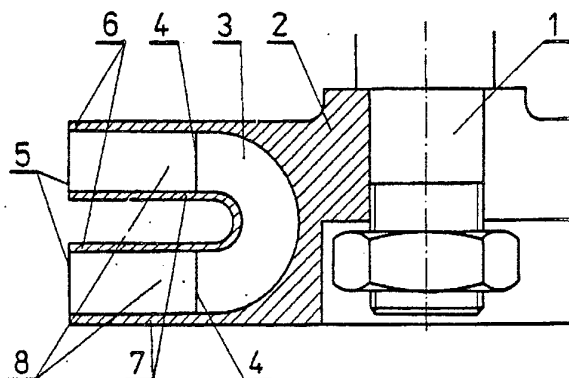
Hosszúrétý Zoltán ing. CSc., Košice, CS;

(54) Název vynálezu:

Dvojstupňová vodná turbína

(57) Anotace:

Dvojstupňová vodná turbína je vytvorená nábojom (2) obežného kola upevneného na hriadeľ (1) turbíny, pričom náboj (2) obežného kola má na vonkajšom obvode vytvorený prevádzací kanál (3), ktorý je ohraničený plochami približne tvorenými vnútornými časťami dvoch do seba uložených anuloidov, pričom ku každému obvodovému otvoru (4) prevádzacieho kanálu je pripojený jeden radiálny stupeň (5) turbíny, ktorý je vytvorený dvoma medzikruhovými kotúčami (6,7) navzájom spojenými lopatkami (8) na privrátенých čelných plochách. Výhodou je konštrukčné a výrobné zjednodušenie obežného kola, lebo lopatky (8) nie sú zbortené a môžu byť vyrobené jednoduchšou technológiou.



Oblasť techniky

Vynález sa týka dvojstupňovej vodnej turbíny a rieši problém zjednodušenia konštrukcie a následnej technológie výroby vysokotlakých vodných turbín vytvorením nového typu vodnej turbíny na základe nového princípu hydraulického riešenia obežného kola. Vynález zapadá do odboru energetického strojárstva a do odboru hydroenergetiky.

Charakteristika doterajšieho stavu techniky

Sú známe riešenia Francisovej a Peltonovej turbíny vhodné pre vysokotlaké vodné diela. Sú konštrukčne zložité, výrobné nákladné a preto pre mikro a malé vodné elektrárne neprijateľne drahé. Odstredivé čerpadlá v turbínovej prevádzke pre $Q < 0,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a $H > 50 \text{ m}$ sú nevhodné pre nízku celkovú účinnosť.

Podstata vynálezu

Podstatou vynálezu je dvojstupňová vodná turbína, vytvorená nábojom obežného kola upevneného na hriadeli turbíny, pričom náboj obežného kola má na vonkajšom obvode vytvorený prevádzací kanál ohraničený v podstate plochami tvorenými vnútornými časťami do seba uložených anuloidov, pričom ku každému obvodomu otvoru prevádzacieho kanálu je pripojený jeden radiálny stupeň turbíny, ktorý je vytvorený dvoma medzikruhovými kotúčami navzájom spojenými lopatkami na privrátených čelných plochách.

Vyšší účinok v oblasti hydraulických vlastností sa dosahuje rozdelením procesu premeny energie vody na mechanickú prácu z doteraz používaného lopatkového priestoru v obežnom kole do dvoch lopatkových a jedného bezlopatkového priestoru, pričom sa proces premeny rozloží na tri jednoduchšie procesy. Zjednodušenie hydraulických procesov umožňuje ich presnejší výpočet a znižuje nároky na zložitosť tvarovania funkčných plôch obežného kola.

Výhodou navrhovaného riešenia je konštrukčné a výrobné zjednodušenie obežného kola, lebo lopatky nie sú zbortené, môžu byť vyrobené jednoduchou technológiou, napr. ohnutím z rovného plechu.

Objasnenie výkresu

Na pripojenom obrázku je znázornený osový rez obežným kolom dvojstupňovej vodnej turbíny.

Príklad uskutočnenia vynálezu

Dvojstupňová vodná turbína pozostáva z náboja 2 upevneného na hriadeľ 1 turbíny. Náboj 2 má na vonkajšom obvode vytvorený prevádzací kanál 3, ktorý je ohraničený plochami približne tvorenými vnútornými časťami dvoch do seba uložených anuloidov. Na každý obvodom otvor 4 prevádzacieho kanálu 3 je pripojený jeden radiálny stupeň 5 turbíny. Radiálne stupne 5 sú vytvorené prvým a druhým medzikruhovým kotúčom 6, 7, ktoré môžu byť mierne zošíkmené a tým vytvárajú zužujúce sa alebo rozširujúce sa kanály

v smere toku vody. Medzikruhové kotúče 6, 7, sú navzájom spojené lopatkami 8 na privrátených čelných plochách.

Vonkajšie a vnútorné ohraničujúce medzikruhové kotúče 6, 7 môžu byť vyrobené ako samostatné kusy pevne pripojené ku náboju 2 privarením, skrutkovými spojmi a inými spôsobmi spojenia stroj-
ných súčastí.

Lopatky 8 môžu byť pripojené k medzikruhovým kotúčom 6, 7 kútovými zvarmi, privarením cez otvory v medzikružiacach alebo čap-
mi.

Náboj 2 obežného kola okrem vysústruženia z odliatku alebo výrobku môže byť vyrobený ako celozváraná konštrukcia.

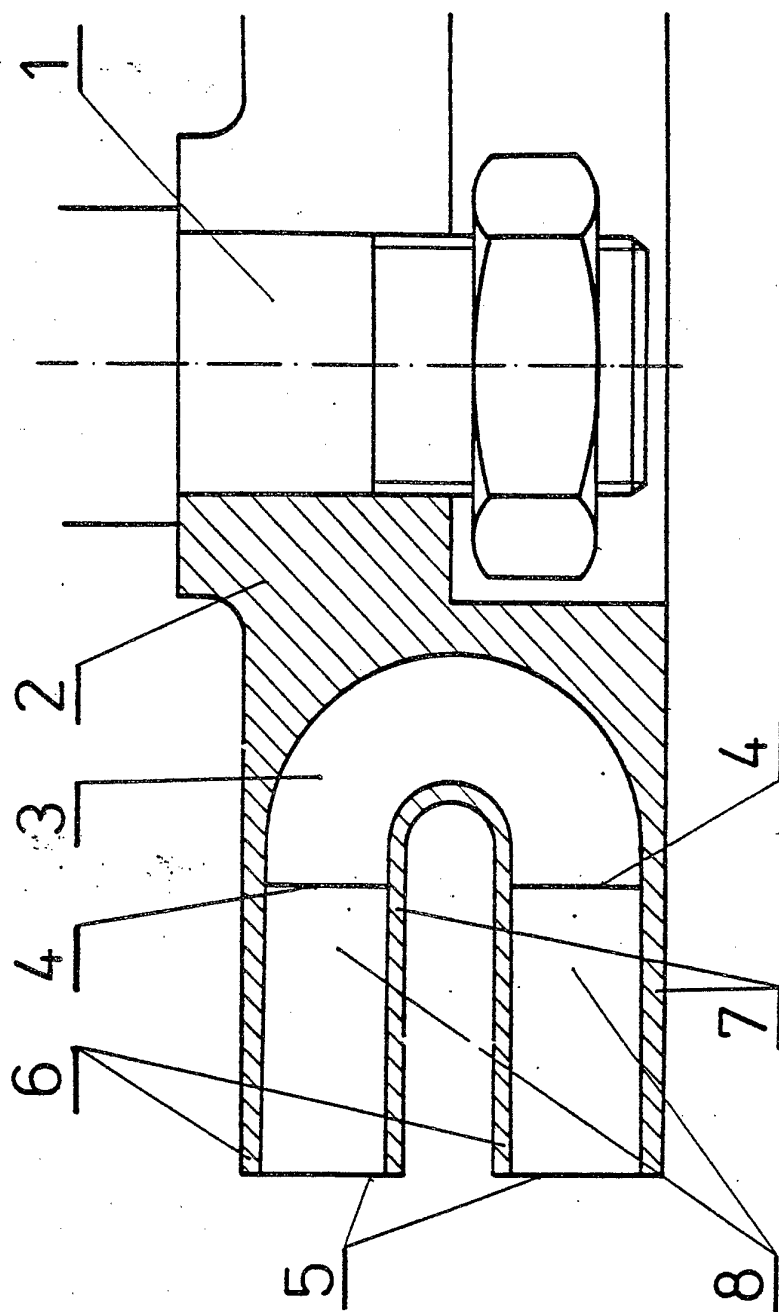
Priemyselná využiteľnosť

Dvojstupňová vodná turbína umožňuje zvýšiť intenzitu využí-
vania lokalít malých a mikro zdrojov vodnej energie novým typom
vodnej turbíny.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Dvojstupňová vodná turbína vytvorená nábojom obežného kola upevneného na hriadeli turbíny, vyznačujúca sa tým, že náboj (2) obežného kola má na vonkajšom obvode vytvorený prevádzací kanál (3) ohraničený v podstate plochami tvorenými vnútornými časťami do seba uložených anuloidov, pričom ku každému obvodovému otvoru (4) prevádzacieho kanálu (3) je pripojený jeden radiálny stupeň (5) turbíny, vytvorený dvoma medzikruhovými kotúčmi (6, 7) navzá-
jom spojenými lopatkami (8) na privrátených čelných plochách.

1 výkres



Konec dokumentu