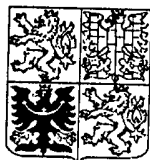


UŽITNÝ VZOR

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5881-96**

(22) Přihlášeno: 17. 10. 96

(47) Zapsáno: 02. 01. 97

(11) Číslo dokumentu:

5499

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

F 03 B 5/00

(73) Majitel:

HOSTIN Stanislav ing. CSc., Bratislava, SK;
SEDLÁČEK Miroslav ing. CSc., Praha, CZ;

(72) Původce:

Hostin Stanislav ing. CSc., Bratislava, SK;
Sedláček Miroslav ing. CSc., Praha, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Elektrogenerátor kulové vodní turbíny

CZ 5499 U1

Elektrogenerátor kulové vodní turbíny

Oblast techniky

Technické řešení se týká elektrogenerátoru kulové vodní turbíny, používaného zejména při malých vodních spádech.

Dosavadní stav techniky

Dosavadní stav techniky v oblasti vodních elektrogenerátorů je představován spojením vlastní vodní turbíny s generátorem elektrické energie, který je umístěn mimo vlastní vodní turbínu nebo je generátorem protékaným, případně obtékaným.

Hlavní nevýhoda tohoto konstrukčního uspořádání je spatřována v složitější konstrukci, vyplývající z nutnosti přenášet energii vodní turbíny na generátor elektrické energie nebo složitější konstrukci obtékaného rotoru.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje elektrogenerátor kulové vodní turbíny, jež je tvořen komorou turbíny s přítokovým otvorem, kde komora turbíny je ve spodní části opatřena dýzou turbíny, v níž je umístěna s možností horizontálního pohybu prostřednictvím závěsného nebo podložného zařízení koule turbíny, jehož podstata spočívá v tom, že dýza turbíny je opatřena systémem elektromagnetických cívek s kovovými jádry tvořící pevnou součást kostry statoru elektrogenerátoru, přičemž v kouli turbíny jsou umístěny magnety a koule turbíny tvoří rotor elektrogenerátoru. Voda, vytékající z komory turbíny dýzou turbíny, která je současně státorem elektrogenerátoru, rozkmitá a zároveň odvalováním po vnitřní straně dýzy roztáčí kouli turbíny, jež je současně rotorem elektrogenerátoru.

Pro správnou funkci je výhodné, že koule turbíny je v dýze turbíny umístěna prostřednictvím podložného zařízení.

Hlavní výhoda je spatřována ve spojení funkce kulové vodní turbíny s generátorem elektrické energie, což umožňuje přímou výrobu elektrické energie bez spojovacích a převodových mechanismů mezi turbínou a elektrogenerátorem.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obr. 1 hlavní části kulového vodního elektrogenerátoru, obr. 2 schéma rotoru kulového vodního elektrogenerátoru a obr. 3 schéma statoru kulového vodního elektrogenerátoru.

Příklady provedení

Kulový vodní elektrogenerátor, podle obr. 1 až 3, jež je tvořen komorou 1 turbíny ve tvaru pevné statické roury, jejíž výška je závislá na výšce vyžadovaného spádu vody, s přítokovým otvorem 9, kde komora 1 turbíny je ve spodní části opatřena dýzou 2 turbíny, tvořící stator elektrogenerátoru, v níž je prostřed-

nictvím podložného zařízení 3 umístěna koule 4 turbíny, tvořící rotor elektrogenerátoru. Dýza 2 turbíny představuje pevný kruhový výtokový kanál, který je tvarovaný ve tvaru pláště převráceného uříznutého rotačního kužele, jehož horní průměr kruhové základny je 1,01 až 1,5 průměru rotoru 4 elektrogenerátoru. Vrcholový úhel kužele je 6° až 60° . Minimální vnitřní délka stěny dýzy 2 turbíny se rovná poloměru rotoru 4. Stěny dýzy 2 turbíny jsou vyrobeny z tvrdého, kovového nebo umělohmotného materiálu. Ve spodní části dýzy 2 turbíny je umístěno podložné zařízení 3, jež slouží k umístění rotoru 4. Podložné zařízení 3 je tvořeno pevným válcovitým elementem, z výhodou tvořeným tyčkou, o průměru menším než 0,2 průměru dýzy 2 turbíny, nacházejícím se podélně v místě podélné osy dýzy 2 turbíny, přičemž je pevně opatřen na svém horním konci v pravém úhlu s výhodou kruhovou deskou o průměru menším než 0,25 průměru dýzy 2 turbíny a koule 4 turbíny na ni dosedá volně. Pomocí podložného zařízení 3 se nastavuje potřebné výškové umístění rotoru 4 do dýzy 2 turbíny. Dýza 2 turbíny je obvodově opatřena soustavou párových elektromagnetických cívek 5 s kovovými jádry 6 jako pevné součásti kostry statoru elektrogenerátoru. Elektromagnetické cívkové 5 jsou konstruovány a zapojeny tak, aby se účinkem pohyblivého elektromagnetického pole vytvořeného rotujícím rotorem 4 v nich indukoval elektrický proud. Elektromagnetické cívkové 5 s kovovými jádry 6 jsou umístěny v plášti dýzy 2 turbíny a jsou impregnovány izolační hmotou proti účinkům vody. Z elektromagnetických cívek 5 je vyvedený elektrický kabel 7, kterým se přenáší vygenerovaná elektrická energie z elektrogenerátoru. V kouli 4 turbíny jsou obvodově napevno vsazeny dvojice magnetů 8 s opačnou polaritou, tvořící rotor 4 elektrogenerátoru. Koule 4 turbíny je zhotovena z tvrdého přírodního, kovového nebo umělohmotného materiálu.

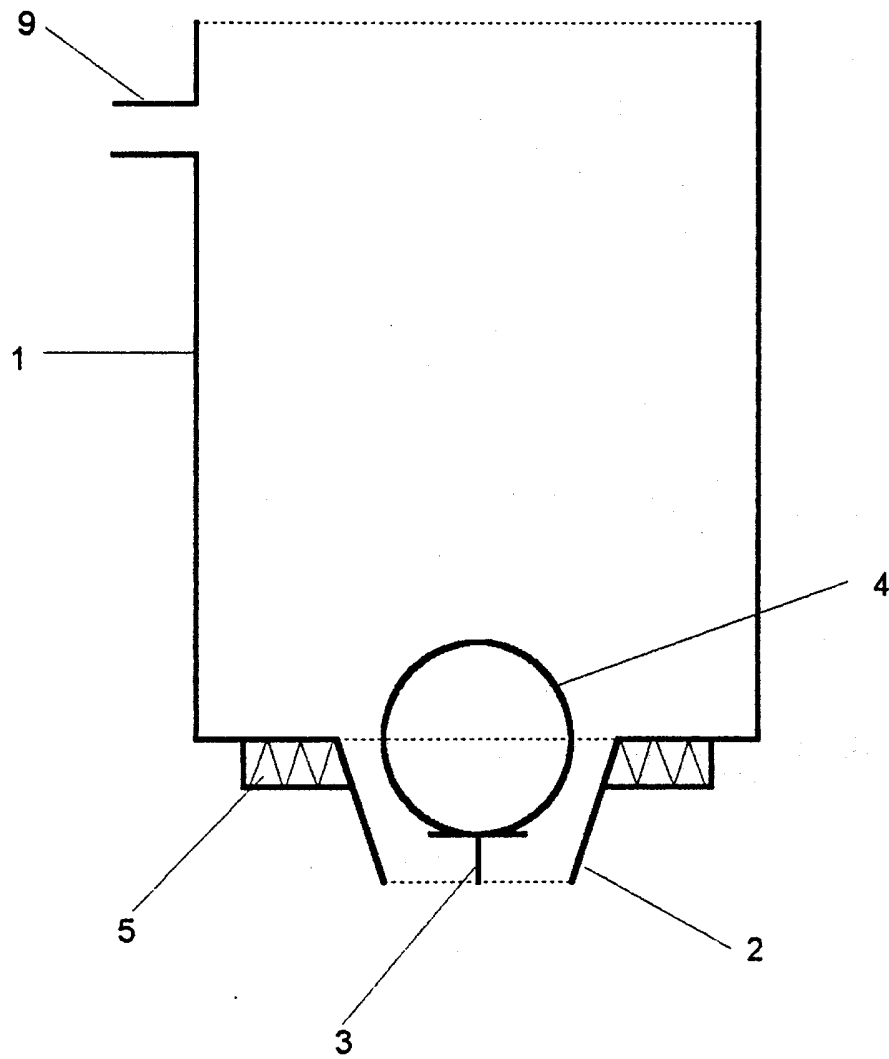
Průmyslová využitelnost

Elektrogenerátor kulové vodní turbíny podle tohoto technického řešení je využitelný v oblasti získávání a přeměny energie a to především z velmi malých vodních spádů, zejména pro výšky menší než 1 m.

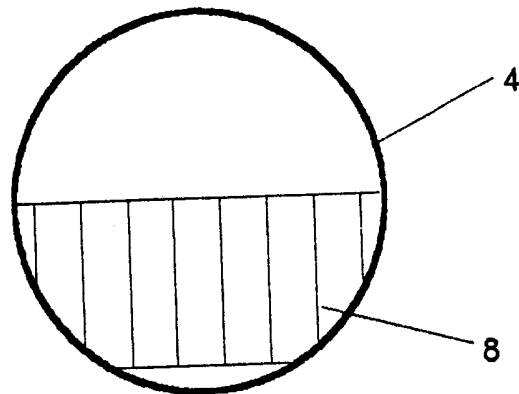
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Elektrogenerátor kulové vodní turbíny, tvořený komorou turbíny s přítokovým otvorem, kde komora turbíny je ve spodní části opatřena dýzou turbíny, v níž je umístěna s možností horizontálního pohybu koule turbíny, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dýza (2) turbíny je opatřena systémem elektromagnetických cívek (5) a koule (4) turbíny je opatřena magnety.
2. Elektrogenerátor kulové vodní turbíny podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že koule (4) turbíny je v dýze (2) turbíny umístěna prostřednictvím podložného zařízení (3).

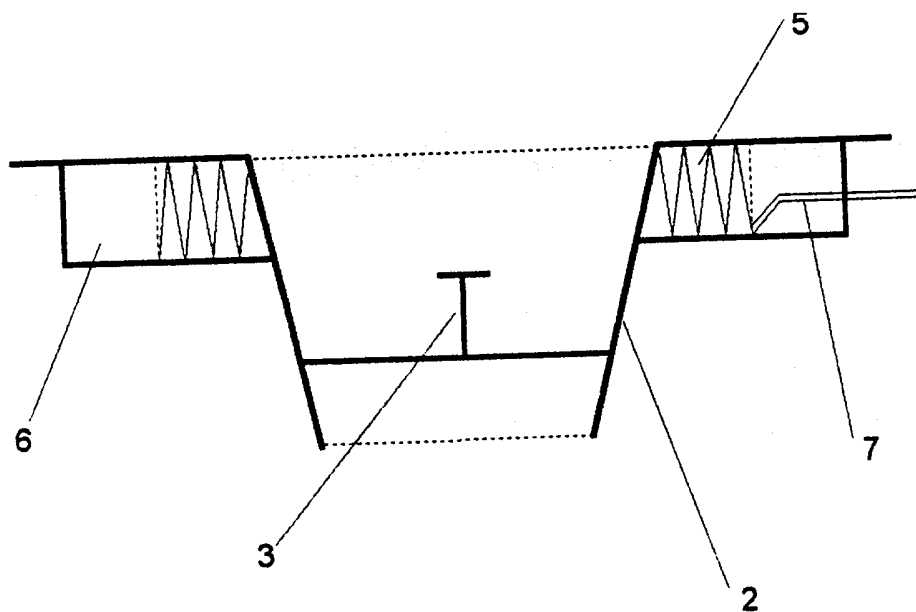
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu