



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 020

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³

G 01 F 1/56

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 30 05 78

(21) PV 3486-78

(40) Zverejnené 30 11 79

(45) Vydané 15 10 82

(75)

Autor vynálezu BABINEC JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Hydrometrická vrtuľa s magnetickým snímaním otáčok

1

Vynález sa týka hydrometrickej vrtule, u ktorej sa rieši spôsob snímania otáčok pomocou rotačných magnetov a jazýčkového zátavu.

Doteraz známe spôsoby snímania otáčok hydrometrickej vrtule sú pomocou prerušovania mechanického kontaktu, prerušovania toku svetla clonou do fotoelektrického elementu, budenia impulzov v elektromagnetickom obvode a spínaním jazýčkového zátavu permanentným tyčovým magnetom v usporiadaní, že magnetická os permanentného tyčového magnetu je kolmá k pozdĺžnej osi jazýčkového zátavu.

Tento spôsob snímania je použitý v poslednom vyrábanom type hydrometrickej vrtule, ktorá má permanentný magnet tyčový excentricky umiestnený na zakončení osi telesa vrtule, pričom jeho magnetická os je rovnobežná s osou telesa vrtule. Jazýčkový zátav je umiestnený za zakončením osi telesa vrtule a jeho os je kolmá k osi telesa vrtule a magnetickej osi použitého permanentného tyčového magnetu. V konštrukcii konkrétneho typu vrtule sa používa špeciálny miniatúrny jazýčkový zátav, ktorý môže zapnúť už malá intenzita magnetického poľa excentricky uloženého tyčového magnetu, ktorého rozmery nie je možné zväčšovať vzhľadom ku snahe o čo najmenší priemer telesa celej hydrometrickej vrtule, aby táto nenarušila pomery pri obtekaní telesa vrtule v meranom prostredí.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené použitím dvoch toroidných permanentných magnetov umiestnených na osi telesa vrtule podľa vynálezu, ktorého podstatou je použitie takých dvoch vedľa seba umiestnených toroidných magnetov, že magnetické osi jednotlivých týchto magnetov sú v reze pozdĺžnej roviny natočené od pozdĺžnej osi o uhol Alfa a tieto magnety sú umiestnené vedľa seba na osi vrtule tak, že magnetické osi týchto magnetov sa križujú. Tým dôjde k deformácii magnetického poľa okolo magnetov a na tej strane povrohu magnetov, kde sa osi križujú, sa intenzita magnetického poľa zmenší natoľko, že nestačí

k zopnutiu pozdĺž osi telesa vrtule umiestneného jazýčkového zátavu. Pri takomto usporiadaní otáčajúca sa os telesa vrtule spolu s magnetmi spína jazýčkový zátav len raz za otáčku.

Spojením dvoch toroidných magnetov s natočenou magnetickou osou tak, aby sa tieto osi križovali a umiestnením jazýčkového zátavu rovnobežne s osou otáčania osi vrtule a tým i magnetov sa dosiela spínanie jazýčkového zátavu len raz za jednu otáčku vrtule a nemusí sa použiť prídavný protimagnet s osou kolmou k osi zátavu smerom od osi vrtule. Konštrukčné usporiadanie je veľmi jednoduché bez pracovného nastavovania protimagnetu.

Na pripojených výkresoch je znázornený princíp podľa vynálezu, kde snaží obr. 1 rez toroidným magnetom podľa pozdĺžnej roviny a natočenie jeho magnetického osi o uhol α , obr. 2 spojenie dvoch takýchto magnetov s natočením osi podľa vynálezu.

Na osi 1 telesa hydrometrickej vrtule obr. 2 sú umiestnené dva permanentné toroidné magnety 2 a 3, ktorých magnetické osi 4 a 5 sa križujú. Jazýčkový magnetický zátav 6, ktorého pozdĺžna os 7 je rovnobežná s osou 1 telesa vrtule, je pri otáčaní os 1 ľubovoľným smerom spínaný len raz za jednu otáčku.

Použitie permanentné toroidné magnety 2, 3 sú magnetované v pozdĺžnej rovine rezu toroidom tak, že magnetická os 4, 5 je odklonená od pozdĺžnej osi o uhol α . Minimálna hodnota uhlu je určená prechodom magnetického osi 4, 5 cez prierez toroidu a maximálna hodnota uhlu α je menšia ako pravý uhol.

Umiestnením dvoch permanentných toroidných magnetov 2, 3 na spoločnej osi totožnej s otočnou osou 1 hydrometrickej vrtule a natočením ich magnetických osí 4, 5 tak, aby sa tieto križovali na povrchu permanentných toroidných magnetov 2, 3, dôjde k deformácii magnetov 2, 3 tak, že na tej strane povrchu, kde sa magnetické osi 4, 5 križujú, sa intenzita magnetického poľa zmenší natolko, že nestačí k zopnutiu jazýčkového magnetického zátavu 6, umiestneného podľa popisu, zatiaľ čo na opačnej strane povrchu permanentných toroidných magnetov 2, 3, kde sa magnetické osi 4, 5 rozbiehajú, je intenzita poľa dostatočná k zopnutiu jazýčkového magnetického zátavu 6. Tým pri rotácii osi 1 hydrometrickej vrtule je jazýčkový magnetický zátav 6 spínaný len raz za jednu otáčku osi 1 vrtule a umožňuje takto snímať počet otáčok.

Týmto usporiadaním a použitím permanentných toroidných magnetov 2, 3 podľa vynálezu sa dosiela spínanie jazýčkového magnetického zátavu 6 len raz za jednu otáčku hydrometrickej vrtule, čo umožňuje počítať jej otáčky a nemusí sa používať prídavný protimagnet s magnetickou osou kolmou k osi zátavu a vrtule, a ktorý sa umiestňuje za zátav, aby magnetické pole jedného pólu toroidného magnetu sa zmenšilo.

Uvedený princíp je možné využiť vo všetkých zariadeniach, v ktorých je potrebné snímať otáčky asi tak, aby výstupný signál bol jeden impulz za jednu otáčku osi.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Hydrometrická vrtuľa s magnetickým snímaním otáčok, vyznačujúca sa tým, že na jej osi /1/ sú umiestnené dva permanentné toroidné magnety /2 a 3/ s magnetickými osami /4 a 5/ natočenými o uhly od pozdĺžnej osi /1/ a umiestnenými na tejto osi /1/ vedľa seba tak, že magnetické osi /4 a 5/ sa križujú a pozdĺžna os /7/ jazýčkového magnetického zátavu /6/ je rovnobežná s osou /1/ a leží v magnetickom poli toroidných magnetov /2 a 3/.

2 výkresy

