

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63457

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.IV.1969 (P 133 188)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1971

Kl. 42 k, 20

MKP G 01 m, 10/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Juniewicz, Bolesław Jacenkov
Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Hydrauliczne koryto rotacyjne

1

Przedmiotem wynalazku jest koryto rotacyjne przeznaczone do badania zjawisk występujących podczas przepływu cieczy względem nieruchomych obiektów lub podczas ruchu obiektów w cieczy nieruchomej. Koryto rotacyjne ma zastosowanie w cechowaniu przyrządów do pomiarów prędkości przepływu cieczy np. młynków hydrometrycznych, czujników termistorowych itp., w mierzeniu parametrów hydraulicznych obiektów poruszających się w wodzie lub pod wodą, np. mierzeniu oporów hydraulicznych przy ruchu statków oraz w mierzeniu wielkości hydraulicznych występujących podczas przepływu wody przez niektóre obiekty hydrotechniczne.

Dotychczas znane koryta hydrauliczne mają kształt prostopadłościanu o długości wielokrotnie większej od wymiarów poprzecznych. Prowadzone w nich badania polegają na tym, że badany instrument lub obiekt poruszany jest z określoną prędkością w wodzie nieruchomej albo umieszczony jest nieruchomo w wodzie przepływającej. Niedogodnością tych koryt są bardzo duże wymiary przekraczające niekiedy 100 m.

Koryta z wodą stojącą wymagają stosowania skomplikowanych urządzeń do przesuwania badanego obiektu, a ponadto czas prowadzenia doświadczenia jest ograniczony w zależności od prędkości przesuwania obiektu i długości koryta, natomiast koryta z wodą bieżącą wymagają budowy stacji pomp oraz zbiorników górnych i dolnych,

2

a dodatkowym utrudnieniem jest nierównomierny rozkład prędkości w przekroju koryta, co uniemożliwia przeprowadzenie w nich niektórych badań, np. cechowania przyrządów do pomiaru prędkości. W obydwu przypadkach koryta i urządzenia są kosztowne i wymagają dużej przestrzeni i specjalnych pomieszczeń.

Celem wynalazku jest umożliwienie badania zjawisk występujących podczas ruchu cieczy w stosunku do nieruchomego punktu odniesienia ze ściśle określoną prędkością w dowolnym czasie trwania doświadczenia przy jednoczesnym zmniejszeniu wymiarów urządzenia i zajmowanej przez nie powierzchni oraz znacznym ograniczeniu pracochłonności badań.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie hydraulicznego koryta rotacyjnego w kształcie pierścienia lub walca obracającego się wokół pionowej osi i wyposażonego w silnik o regulowanej prędkości obrotowej oraz przekładnię mechaniczną lub hydrauliczną. W czasie badań koryto obraca się ze stałą prędkością obrotową. Do badań lub pomiarów przystępuje się po stwierdzeniu, że woda obraca się z prędkością równą prędkości obrotowej koryta, to znaczy kiedy woda w stosunku do koryta jest nieruchoma. Prędkość obrotową reguluje się w szerokich granicach, do kilkudziesięciu obrotów na minutę, w zależności od rodzaju badanego zjawiska. Siły odśrodkowa i grawitacyjna nie mają wpływu na przebieg zjawiska, po-

nieważ działają w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku ruchu.

Wymiary koryta rotacyjnego mogą być dostosowane do warunków lokalowych laboratorium, średnica koryta wynosi od jednego do kilku metrów. Ponieważ nieruchomy przedmiot zanurzony w wodzie może wywołać jej cyrkulację wewnątrz koryta, w wewnętrznej ścianie koryta umieszczono wnęki, z których wysuwają się w równych odstępach czasu uzależnionych od prędkości obrotowej koryta, ruchome zastawki zamykające koryto i w ten sposób niedopuszczające do krążenia w nim wody. Przed polem objętym obserwacjami zastawki automatycznie chowają się we wnękach, udostępniając w ten sposób cały przekrój koryta dla badań. Ilość zastawek jest dowolna, zależnie od charakteru przeprowadzonych badań.

Zasadniczymi korzyściami technicznymi wynikającymi ze stosowania hydraulicznego koryta rotacyjnego według wynalazku jest możliwość uzyskania zmiennej w szerokim przedziale, lecz stałej w czasie, prędkości ruchu cieczy względem nieruchomego punktu odniesienia, przy zapewnieniu dużej dokładności. Stacjonarność badanego obiektu i przyrządów pomiarowych powoduje, że aparatura pomiarowa nie jest narażona na wstrząsy, wzrasta więc jej niezawodność, dogodniejsze jest obserwowanie nieruchomego obiektu i prowadzenie badań, poza tym uzyskuje się możliwość prowadzenia badań zjawisk długotrwałych bez ograniczenia czasu ich obserwacji, wreszcie powstaje możliwość zainstalowania koryta w małych pomieszczeniach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut poziomy koryta, a fig. 2 przekrój pionowy.

5 Hydrauliczne koryto rotacyjne według wynalazku stanowi naczynie 1 o kształcie pierścienia o przekroju prostokąta. Zewnętrzna ściana 2 naczynia jest wykonana z materiału przezroczystego np. szkła organicznego w celu umożliwienia oglądania zjawisk w polu obserwacji 3 oraz ewentualnego wykonywania zdjęć fotograficznych. W wewnętrznej ścianie 4 znajdują się wnęki 5, z których wysuwają się ruchome zastawki 6 przegradzające koryto.

15 Koryto obraca się wokół pionowej osi 11 i jest napędzane silnikiem 7 o regulowanej prędkości obrotowej poprzez układ przekładni 8. Na zewnętrznej ścianie naczynia znajduje się urządzenie 9 do rejestrowania ilości obrotów lub prędkości. W naczyniu 1 umieszcza się badany przedmiot 10.

Zastrzeżenie patentowe

25 Hydrauliczne koryto rotacyjne, **znamiennie tym**, że stanowi go naczynie (1) w kształcie pierścienia lub walca osadzonego na osi (11) połączonej z napędem o dowolnie regulowanej lecz stałej w czasie prędkości obrotowej, przy czym w wewnętrznej ścianie (4) naczynia (1) we wnękach (5) umieszczone są zastawki (6) zapobiegające powstawaniu cyrkulacji cieczy.

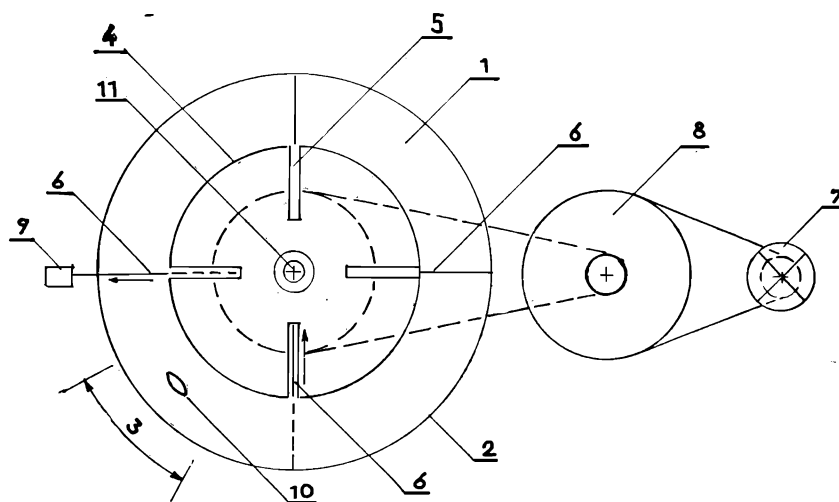


Fig. 1.

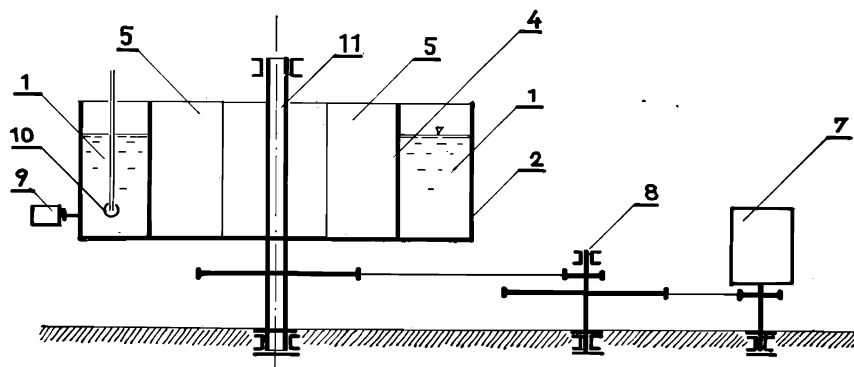


Fig. 2.