

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

EGZ. SŁUŻBOWY

OPIS PATENTOWY

65536

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.I.1968 (P 124 794)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VII.1972

Kl. 42e, 1

MKP G01f 1/00



Twórca wynalazku: Józef Wolski

Właściciel patentu: ASPA Zakłady Aparatury Spawalniczej im. Komuny Paryskiej, Wrocław (Polska)

Zespół kierownic strumienia zwłaszcza do wodomierzy śrubowych z pionową osią wirnika

1

Przedmiotem wynalazku jest zespół kierownic strumienia, zwłaszcza do wodomierzy śrubowych z pionową osią wirnika.

W znanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcyjnych wodomierzy zespół kierownic strumienia składa się z górnej kierownicy strumienia połączonej trwale z komorą wirnika oraz dolnej kierownicy strumienia. Górną kierownicę strumienia wraz z komorą wirnika stanowi cylindryczny element jednostronnie zamknięty powierzchnią w kształcie stożka ściętego o wierzchołku zwróconym w kierunku komory wirnika, przy czym prostopadłe do wymienionej powierzchni usytuowane są żebra do wysokości płaszczyzny ścięcia stożka oraz średnicy zewnętrznej cylindra tworzącego komorę wirnika.

Końce żeber są wtopione w cylindryczną komorę wirnika której krawędź przesunięta jest w kierunku rozszerzania się powierzchni stożkowej, względem płaszczyzny ścięcia stożka, umożliwiając swobodny przepływ medium między żebrami kierownicy. W osi symetrii płaszczyzny ścięcia stożka wykonany jest otwór celem wyprowadzenia wałka wirnika. Od strony przeciwnej do powierzchni stożka komora wirnika posiada stopniowe wytoczenie w które wchodzi w montażu wytoczenie wykonane na czole dolnej kierownicy strumienia celem osiowego ustawienia obu elementów. Dolna kierownica strumienia ma kształt cylindra wyposażonego wewnątrz w żebra prostopadłe do jego powierzchni wewnętrznej, przy czym wymienione żebra utrzymują w osi cylindra element walcowy z nieprzelotowym otworem służącym do łożyskowania wałka wirnika.

2

Przepływający strumień wody jest kierowany przez żebra dolnej kierownicy strumienia na odpowiednio wyprofilowane łopatki wirnika powodując jego obroty a następnie wydostaje się przez wolną przestrzeń między żebrami górnej kierownicy strumienia.

Rozwiązanie powyższe nie można zaliczyć do optymalnych. Ze względu na skomplikowaną konstrukcję. Górna kierownica strumienia z komorą wirnika wykonywana zazwyczaj z mosiądzu metodą odlewania charakteryzuje się dużą chropowatością powierzchni oraz znacznymi przesunięciami osi komory i kierownicy. W efekcie powoduje to powstawanie strat ciśnienia wody przepływającej przez wodomierz, dużych błędów wskazań w granicach zakresu mierniczego, wysoką granicę dolną tego zakresu oraz dużego rozrzutu wartości krzywej błędów poszczególnych wodomierzy. Również skomplikowana konstrukcja uniemożliwia zastosowanie tworzyw termoutwardzalnych w przypadku wykonania wodomierza z przeznaczeniem dla wody gorącej oraz wymaga skomplikowanych form w przypadku stosowania tworzyw termoplastycznych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych niedogodności i ograniczeń.

Aby ten cel osiągnąć postawiono sobie zadanie techniczne opracowania rozwiązania konstrukcyjnego zespołu kierownic strumienia, które umożliwiłoby stosowanie tworzyw termoutwardzalnych, zezwoliłoby na prostą konstrukcję form w przypadku wykonania z tworzyw termoplastycznych oraz pozwoliłoby na uzyskanie lepszych parametrów mierniczych wodomierzy.

Zgodnie z wynalazkiem rozwiązanie tego zagadnienia polega na tym, że górna kierownica strumienia połączona rozłącznie z komorą wirnika, na żebrach usytuowanych prostopadłe do powierzchni stożka posiada schodkowe wycięcia, przy czym powierzchnie poszczególnych schodków prostopadłe do osi kierownicy leżą w jednej płaszczyźnie prostopadłej do tej osi, natomiast pozostałe powierzchnie wycięć leżą na okręgu koła o środku w osi kierownicy.

Komora wirnika w postaci cylindrycznej od strony górnej kierownicy strumienia posiada wykonane na optymalną głębokość nacięcia w ilości i kształcie odpowiadającym wycięciom żeber w ten sposób, że płaszczyzny wycięć żeber leżące na okręgu koła o środku w osi kierownicy z odpowiadającymi im płaszczyznami nacięć w komorze wirnika tworzą w montażu połączenie suwliwe.

Rozwiązanie to umożliwia w pełni dokładne osiowe ustawienie komory wirnika, górnej i dolnej kierownicy strumienia, umożliwia również wykonawstwo zarówno z tworzyw termoutwardzalnych, termoplastycznych jak i z mosiądzu na drodze kucia. Wodomierze z zespołem kierownic strumienia według wynalazku charakteryzują się znaczną poprawą parametrów mierniczych, jak: zmniejszenie straty ciśnienia w obrębie wodomierza, zwiększonym zakresem mierniczym oraz bardziej korzystną krzywą błędów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny zespołu kierownic strumienia w którym dolna kierownica strumienia stanowi osobny element, fig. 2 — przekrój podłużny zespołu kierownic strumienia w którym dolna kierownica strumienia zawiera w sobie komorę wirnika, fig. 3 — górną kierownicę strumienia, fig. 4 — komorę wirnika, fig. 5 — dolną kierownicę strumienia, fig. 6 — dolną kierownicę strumienia z komorą wirnika.

Jak uwidoczniło na fig. 1, 3, 4 i 5 górna kierownica 1 strumienia ma kształt stożka ściętego o tworzącej w postaci krzywej, na którym prostopadłe do jego powierzchni zewnętrznej usytuowane są żebra B do wysokości płaszczyzny ścięcia, służące do prowadzenia strumienia medium przepływającego przez wodomierz, wyposażone od strony komory wirnika 2 w schodkowe wycięcia których powierzchnie prostopadłe do osi górnej kierownicy 1 strumienia leżą w jednej płaszczyźnie pro-

stopadłej do tej osi, natomiast pozostałe powierzchnie wycięć leżą na okręgu koła współśrodkowego z osią górnej kierownicy 1.

Wycięcia żeber B wchodzi w odpowiednie nacięcia A schodkowe komory 2 wirnika wykonanej w postaci cylindrycznej rury, w ten sposób, że płaszczyzny wycięć żeber B leżące na okręgu koła o środku w osi górnej kierownicy 1 z odpowiadającymi im płaszczyznami nacięć A komory 2 wirnika tworzą w montażu połączenie suwliwe a oś górnej kierownicy 1 strumienia pokrywa się ściśle z osią komory 2 wirnika. Komora 2 wirnika od strony dolnej kierownicy 3 strumienia posiada cylindryczne wytoczenie w które wchodzi z optymalnym luzem tworząc najkorzystniej połączenie suwliwe cylindryczny występ dolnej kierownicy strumienia 3.

Rozwiązanie przedstawione na fig. 2 i 6 rysunku różniące się od powyższego rozwiązania tym, że dolna kierownica 3 strumienia jest połączona trwale z komorą wirnika, również w pełni objęte jest istotą wynalazku, przy czym wymieniona dolna kierownica 3 ma kształt cylindrycznej rury wyposażonej w żebra prostopadłe do jej powierzchni wewnętrznej utrzymujące w osi dolnej kierownicy 3 walcowy element z nieprzelotowym otworem służący do łożyskowania wałka wirnika.

Zastrzeżenie patentowe

Zespół kierownic strumienia, zwłaszcza do wodomierzy śrubowych z pionową osią wirnika, składający się z górnej i dolnej kierownicy strumienia oraz komory wirnika, **znamienny tym**, że górna kierownica (1) strumienia połączona rozłącznie z komorą (2) wirnika na żebrach (B) usytuowanych prostopadłe do powierzchni części stożkowej posiada schodkowe wycięcia, przy czym powierzchnie poszczególnych schodków prostopadłe do osi kierownicy (1) leżą w jednej płaszczyźnie prostopadłej do tej osi, natomiast pozostałe powierzchnie wycięć leżą na okręgu koła o środku w osi górnej kierownicy (1), a komora (2) wirnika od strony górnej kierownicy (1) strumienia ma wykonane na optymalną głębokość nacięcia (A) w ilości i kształcie odpowiadającym wycięciom żeber (B), w ten sposób, że płaszczyzny wycięć żeber (B) leżące na okręgu koła o środku w osi górnej kierownicy (1) z odpowiadającymi im płaszczyznami nacięć (A) tworzą w montażu pasowanie suwliwe.

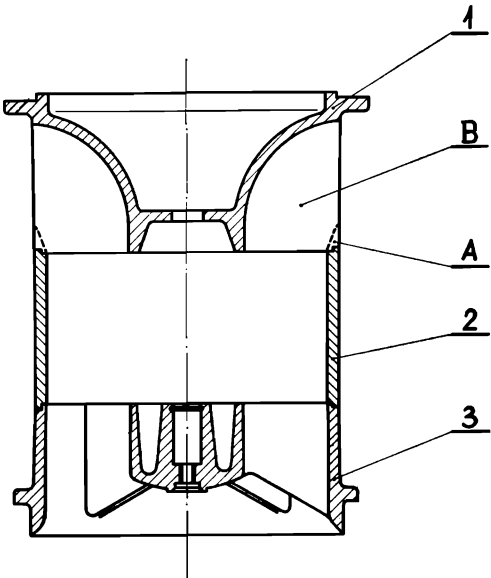


Fig. 1

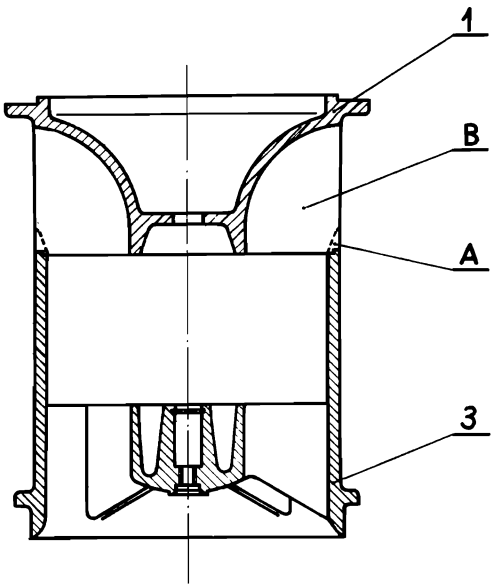


Fig. 2

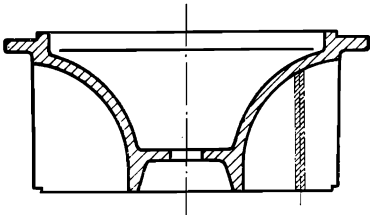


Fig. 3

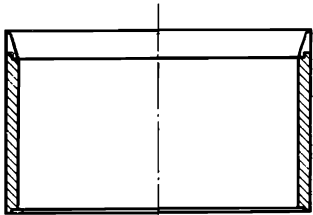


Fig. 4

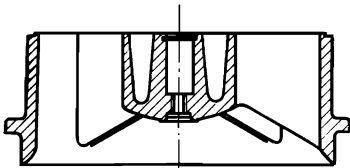


Fig. 5

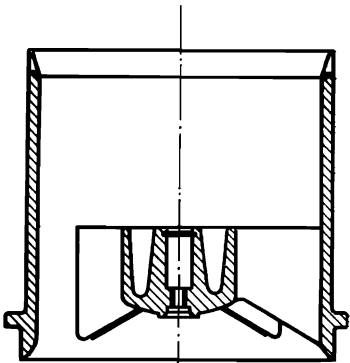


Fig. 6