

Warszawa, 3 stycznia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

F 16 L 45/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20754.

Kl. 47 f, 3/51.

Bernhard Knupfer
(Bochum, Niemcy).

47 f¹, 45/00

Kształtka.

Zgłoszono 8 lutego 1933 r.

Udzielono 21 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 15 lutego 1932 r. (Niemcy).

Kształtki rurowe stawiają zwykle znacznie większy opór przepływowi wszelkich czynników roboczych niż rury proste, wskutek czego zachodzi w nich dość znaczna strata energii. Proponowano już wiele odmian kształtek, którym nadawano w celu zmniejszenia tej niedogodności bądź specjalne kształty wewnętrzne, bądź też specjalne kształty zewnętrzne. Dotychczas proponowane ukształtowanie polegało zasadniczo na rozszerzeniu przekroju poprzecznego kształtki w celu zmniejszenia szybkości strumienia, a więc i oporu. Takie rozwiązanie nie daje większych korzyści, ponieważ powoduje tworzenie się wirów.

Proponowano również kształtki, których przekrój poprzeczny zmniejsza się stopnio-

wo w miarę coraz większego odchyłania się kierunku strumienia czynnika roboczego od kierunku pierwotnego, a następnie, poczynając od środka kształtki, zwiększa się stopniowo zpowrotem ku wylotowi kształtki. Rozwiązanie takie miało na celu uniknięcie wewnątrz kształtki przestrzeni, w której mogłyby powstawać niedoprężności i wiry. Ukształtowanie takie jest jednak niedogodne z powodu znacznego dławienia, a więc i spadku ciśnienia czynnika przepływającego, i okazało się niepraktyczne.

Stosownie do wynalazku okrągły przekrój końców kształtki przechodzi w sposób ciągły w przekrój o tej samej powierzchni, lecz o spłaszczonym kształcie nerkowatym, przy czym dłuższa oś tego przekroju jest

prostopadła do płaszczyzny, przechodzącej przez dłuższą oś kształtki, wskutek czego środkowe strugi strumienia, płynącego przez kształtkę, mają kształt łuków, najlepiej kołowych, zwróconych wklęsłością ku środkowi krzywizny kształtki. W ten sposób osiąga się poniekąd wyrównanie długości poszczególnych strug strumienia, płynącego całym przekrojem kształtki, a ruch względny tych strug zostaje zmniejszony do minimum. Tem samym zapobiega się powstawaniu wirów i zmniejsza się opór.

Wyrównanie powyższe, osiągane dzięki nadaniu wzmiankowanemu przekrojowi poprzecznemu nerkowatego kształtu, jest o wiele większe, niż w razie nadania przekrojowi temu kształtu owalnego.

Wynalazek niniejszy może znaleźć zastosowanie nie tylko w zwyczajnych kształtkach rurowych i kanałach, lecz również w kanałach turbinowych, oraz posiada duże znaczenie w budowie zaworów, w których kanałom doprowadzającym i odprowadzającym mogą być nadane przekroje poprzeczne o kształcie nerkowatym, jak w kształtce według wynalazku. Jak wiadomo, w zwykłych zaworach wrzecionowych, w których oś wrzeciona zaworu jest prostopadła do osi przewodu, kierunek przepływu strumienia czynnika roboczego ulega znacznym zmianom, co powoduje znaczną stratę wskutek dławienia tego przepływu. Stratę tę próbowano zmniejszyć rozmaitymi sposobami, dotychczas jednak nie znaleziono zupełnie zadowalającego rozwiązania. Z tych powodów często stosuje się w ostatnich czasach tak zwane zawory z ukośnym gniazdem, w których wskutek nadania eliptycznego kształtu osłonie w okolicy gniazda zaworu można straty przepływowe ograniczyć do minimum.

Wynalazek niniejszy daje możliwość wydawniejszego niż dotychczas zmniejszenia strat przepływowych również w zwykłych zaworach wrzecionowych przez nadanie kanałom zaworu opisanego wyżej kształtu.

Kształtka według wynalazku może być wykonywana w sposób dowolny, np. przez odlewanie. Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój podłużny kształtki do przewodów o przekroju okrągłym, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii $A - B$ na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii $C - D$ na fig. 1, fig. 4 — schemat zaworu wrzecionowego w przekroju, fig. 5 — schematyczny widok z góry tegoż zaworu w przekroju, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii 6 — 6 na fig. 4, a fig. 7 — przekrój wzdłuż linii 7 — 7 na fig. 4.

Według fig. 1 — 3 przekrój okrągły końców kształtki zmienia się stopniowo w sposób ciągły na przekrój kształtu nerkki w miejscu największego wygięcia kształtki tak, iż dłuższa oś nerkowatego przekroju jest prostopadła do płaszczyzny, przeprowadzonej przez podłużną oś kształtki. Wskutek tego środkowe strugi strumienia znajdują się na łuku, zwróconym wklęsłością ku środkowi krzywizny kształtki; jest to łuk kołowy $X - X$ o środku O . Linje a i b obrysia nerkowatego przekroju są w niniejszym przykładzie wykonane w postaci łuków kołowych o środku O tak, iż są współśrodkowe. Powierzchnia nerkowatego przekroju jest równa w przybliżeniu powierzchni przekroju kołowego końców kształtki.

Na fig. 4 — 7 przedstawiono przykład zastosowania wynalazku w zaworze wrzecionowym, przyczem przekrój zarówno kanału d , jak i kanału c jest wykonany, jak w kształtce według wynalazku niniejszego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kształtka o zmieniającym się stopniowo przekroju poprzecznym, którego dłuższa oś jest zawsze prostopadła do płaszczyzny, przeprowadzonej przez podłużną oś kształtki, znamienna tem, że okrągły przekrój poprzeczny końców kształtki przechodzi stopniowo w przekrój o tej samej po-

wierzchni i nerkowatym kształcie o wklęśnięciu, zwróconem ku środkowi krzywizny kształtki.

2. Kształtka według zastrz. 1, znamieną tem, że zewnętrzna i wewnętrzna linja obrysa (a i b) przekroju nerkowatego są łukami kołowemi, przyczem łuki (a , b i $x-x$) posiadają wspólny środek O .

3. Zawór, znamienny tem, że przekrój jego kanału doprowadzającego względnie odprowadzającego posiada kształt przekroju kształtki według zastrz. 1 lub 2.

Bernhard Knupfer.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

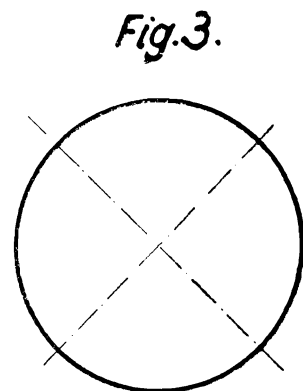
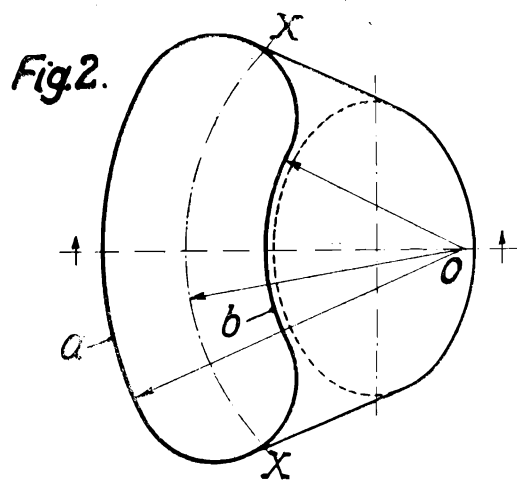
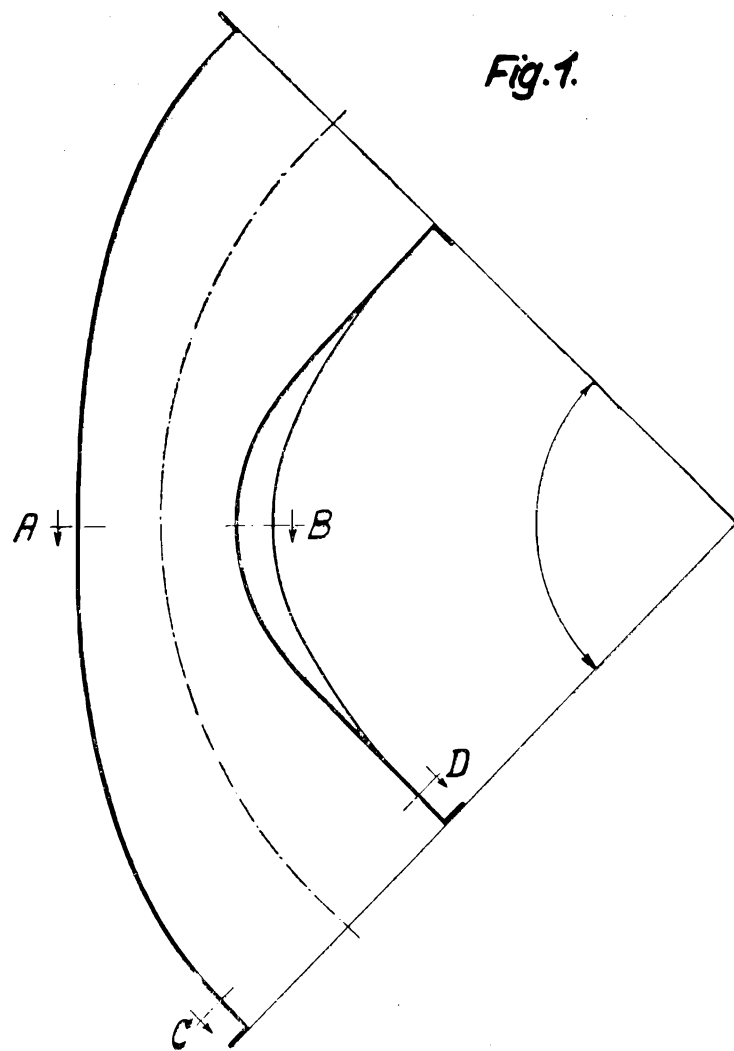


Fig. 4.

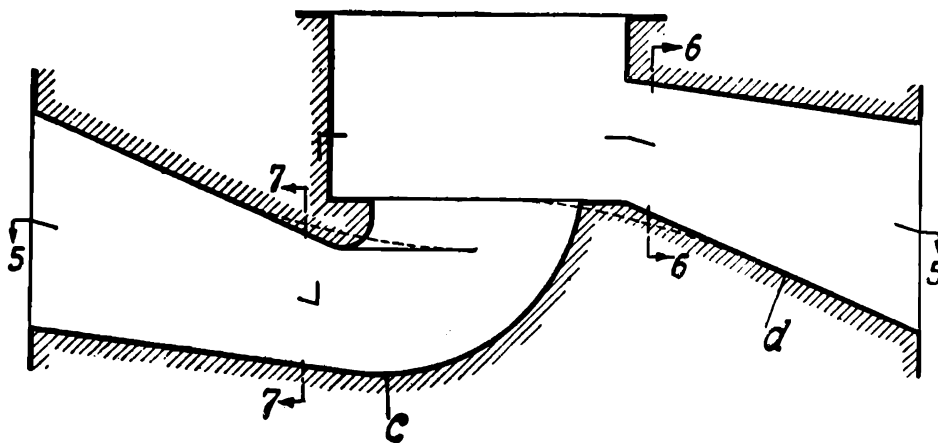


Fig. 5.

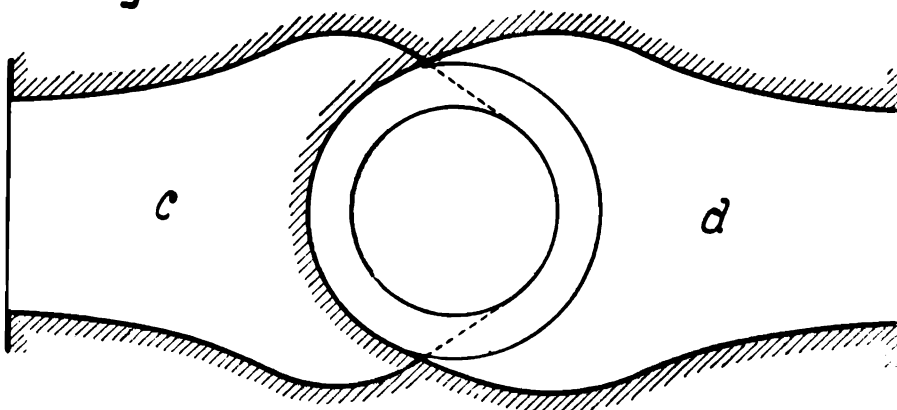


Fig. 6.

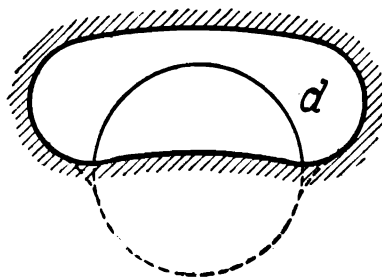


Fig. 7.

