

5 sierpnia 1929 r.

F16K 17/00

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10056.

Hermann Söffge
(Bochum, Niemcy).

Kl. 47 g 31.

47 g, 17/00

Miarkownik prężności, nastawiany zapomocą sprężyny.

Zgłoszono 14 lutego 1927 r.

Udzielono 22 lutego 1929 r.

Pierwszeństwo: 16 lutego 1926 r. (Niemcy).

Znane są miarkowniki prężności, nastawiane zapomocą sprężyny, w których zapomocą włączania nieokrągłej tarczy opór otworu zaworowego reguluje się w taki sposób, że długość ramienia dźwigni, którą tworzy sprężyna, zależy od naprężenia sprężyny, wskutek czego miarkownik, działający jako zawór redukcyjny, utrzymuje prężność na pewnym stałym poziomie, dającym się nastawiać. Wyniki te nie są jednakże osiągalne w pełnej mierze, ponieważ kształt nieokrągłej tarczy wskutek zmiany naprężenia sprężyny, dokonywanej celem zmiany stosunku prężności, również musi ulegać odpowiedniej zmianie. Niniejszy wynalazek umożliwia uzgodnienie obydwóch tych czynników, podczas gdy w urządzeniach znanych zmienia się zwykle położe-

nie sprężyny, względnie punktów jej zaczepienia względem stawidła, a nie naprężenie sprężyny, przyczem zmiana powyższa odbywa się w ten sposób, że końce sprężyny zostają przesunięte niezależnie od siebie wzdłuż prowadnic i ustalone w swych położeniach tak, iż moment, przenoszony na zawór podlegał miarkowaniu zarówno zapomocą zmiany naprężenia sprężyny, jak też i wskutek zmiany ramienia dźwigni, którą tworzy sprężyna.

Zamiast nieokrągłej tarczy można również zastosować odpowiednio wykonaną przekładnię dźwigniową. Sprężyna działa jednakowo, niezależnie od tego, jakiemu naprężeniu ulega, a mianowicie — rozciąganiu, ściskaniu, zginaniu czy też wypaczaniu. Niema również znaczenia rodzaj zasto-

sowanej sprężyny — to jest można użyć zarówno sprężyny śrubowej jak i spiralną lub inną, w zależności od konstrukcyjnego wykonania urządzenia. Wreszcie zamiast sprężyny może być także zastosowana sprężysta poduszka. Wykonanie wynalazku może być rozmaite. Obydwa punkty zaczepienia sprężyny można wykonać w ten sposób, aby przesuwały się niezależnie od siebie wzdłuż prowadnic, przyczem jedna z nich jest umieszczona nieruchomo, druga zaś łączy się z nieokrągłą tarczą, wykonaną w postaci wahadłowej dźwigni, ulegającej działaniu sprężyny. Nieokrągła tarcza może się przytem obracać dookoła nieruchomej osi, aczkolwiek może być również wykonana w postaci luźno osadzonego krążka, wskutek czego zmienia wtedy swe miejsce w zależności od nastawienia stawidła, a także i podczas pracy tego ostatniego. Jeżeli nieokrągłą tarczę stanowi luźno osadzony krążek, to krążek ten musi być rozrządzany zapomocą cięgna (linki), które łączy się wówczas z urządzeniem nastawczem sprężyny tak, iż linkę nawija się na szpulę, która jest jednocześnie krążkiem, opasanym przez cięgno, naprężające sprężynę.

Miarkownik prężności, posiadający zwykle tylko jedną błonę, może być także zastosowany do miarkowania wzajemnego dwóch gazów, przyczem wtedy umieszcza się w nim dwie błony, pomiędzy którymi tworzy się komora zaworowa. Na powierzchnię zewnętrzną jednej z tych błon oddziaływa drugi gaz, przyczem tworzy się urządzenie, używane na przykład w instalacjach generatorowych. W takim miarkowniku prężności błonę można wstawiać i zamieniać przy zamkniętym zaworze, dzięki zaś zastosowaniu komory pośredniej i dysz ssawnych, energia ruchu gazu nie wywiera szkodliwego wpływu na błonę.

Wynalazek niniejszy przedstawiony jest na rysunku, uwidoczniającym trzy przykłady wykonania, mianowicie:

Fig. 1 przedstawia miarkownik z nieokrągłą tarczą, osadzoną obrotowo na nieruchomej osi, w którym punkty zaczepienia sprężyny są przesuwne.

Fig. 2—miarkownik, podobny do przedstawionego na fig. 1, z tą tylko różnicą, że nieokrągła tarcza wykonana jest w postaci krążka zawieszonego, przyczem miarkownik zaopatrzony jest w dwie błony.

Fig. 3 przedstawia miarkownik z zawieszonym krążkiem i cięgnem, nawijanem na szpulę i opasującym luźno osadzony krążek.

Miarkownik prężności, przedstawiony na fig. 1, zaopatrzony jest w błonę 1, 2, w środku płaskiej części której umocowany jest drążek zaworowy 3. Miarkowanie prześwitu otworów przelotowych 4 uskutecznia się zapomocą przestawiania podwójnego grzybka zaworowego 5, osadzonego na drążku 3, który podnosi się lub opuszcza w znany sposób, w zależności od napięcia błony. W ten sposób prześwit otworów przelotowych 4 jest w mniejszym lub większym stopniu zmniejszany, odpowiednio do pożądanego stosunku pomiędzy prężnością w przewodzie 6, a prężnością w komorze 7. Celem miarkowania napięcia błony 1, 2, zapomocą którego miarkuje się prężność w komorze 7, drążek 3 połączony jest z urządzeniem nastawczem, rozrządzanem za pośrednictwem sprężyny 8. Urządzenie nastawcze składa się z nieokrągłej tarczy 9, obracającej się na nieruchomej osi 10. Na tarczę 9 nawija się linka 11, przymocowana do drążka 3. Linka 12 nawija się na nieokrągłą część tarczy w taki sposób, że odległość pomiędzy punktem zetknięcia się linki z tarczą nieokrągłą a osią 10 zmienia się w zależności od ustawienia tarczy. Linka 12 połączona jest z drążkiem 13, obracającym się na czopie 14. Na drążek 13 nasunięta jest nagwintowana tuleja z kółkiem 16, wzdłuż której przesuwa się zapomocą pokręcania kółka 16 naśrubek 15, do którego przymo-

cowany jest jeden z końców sprężyny 8. Drugi koniec sprężyny zaczepiony jest o wykonany w postaci haczyka 18 koniec drążka 19 w ten sposób, że zapomocą naśrubków 19¹ może być zmieniane naprężenie sprężyny 8. Drążek 19 osadzony jest w naśrubku 20, przesuwany wzdłuż nagwintowanego drążka 21 zapomocą obracania kółka 22. W zależności od ustawienia grzybka zaworowego 5, rozrządzanego położeniem i naprężeniem sprężyny 8, czyli od stopnia zmniejszenia prześwitu otworów przelotowych 4, zmienia się zgóry i w ściśle ustalony sposób stosunek prężności, panującej w komorze 7, względnie przewodzie 26, do prężności, panującej w przewodzie dopływowym 6. Wahania prężności, panującej w komorze 7, udzielają się błonie 1, 2, która wypina się naprzykład do góry w razie zwiększania się prężności i jednocześnie podnosi drążek 3 wraz z grzybkiem 5, wskutek czego prześwit otworów przelotowych zostaje odpowiednio zmniejszony. Wskutek tego sprężyna 8 zostaje rozciągnięta, czyli naprężenie jej zwiększa się. Ponieważ podnoszenie się drążka 3 powoduje obrót o pewien kąt tarczy nieokrągłej, punkt nabiegowy linki 12 przesuwa się w ten sposób, że odległość pomiędzy punktem nabiegowym i osią obrotu tarczy zmniejsza się i naprężenie sprężyny, wywołane przez jej rozciągnięcie, zostaje wyrównane, przez co osiąga się nowy stan równowagi urządzenia nastawczego. Kształt powienzchni nieokrągłej tarczy dobiera się tak, że stan równowagi urządzenia nastawczego daje się osiągnąć przy każdym dowolnym ustawieniu grzybków zaworowych. W ten sposób osiąga się nadzwyczaj dokładne miarkowanie prężności, ponieważ najmniejsze wahania prężności są samoczynnie wyrównywane.

Jeżeli naprzykład jest pożądane, aby w przewodzie 26 panowała mniejsza prężność, to obydwa końce sprężyny 8 przesuwa się do góry w ten sposób, iż jeden z

końców przesuwa się wzdłuż drążka 21, a drugi wzdłuż drążka 13. Wskutek tego zmniejsza się odległość osi 14 obrotu drążka 13 od punktu zaczepienia sprężyny oraz zmniejsza się naprężenie sprężyny 8, ponieważ drążek 21 umieszczony jest pochyło pod pewnym kątem. Zmniejszenie się napięcia błony, odpowiadające pożądanemu zmniejszeniu prężności w przewodzie 26, osiąga się częściowo zapomocą opisanego powyżej zmniejszenia naprężenia sprężyny 8 i częściowo zapomocą zmniejszenia odległości punktu nabiegowego linki 12 od osi 10. Przy należytem dobraniu kąta pochylenia drążka 21 i odpowiedniem ustaleniu odległości, na którą przesuwa się do góry sprężyna, pozostając do siebie równoległą, osiąga się ponownie stan równowagi przy pożądanej zmniejszonej prężności w komorze 7, ponieważ siła, oddziaływająca na błonę, równoważy stale wszelkie zmiany w położeniu grzybków zaworu, wywoływane wahaniem się prężności. Zamiast drążka 21 może być zastosowana pochyła płaszczyzna, ponieważ w tym przypadku do nastawienia miarkownika na inną prężność wystarczy przesunąć sprężynę równolegle do jej położenia poprzedniego. Drążek 21 można również umieścić pionowo i następnie nastawiać miarkownik zapomocą jednoczesnego przesuwania naśrubka 15 oraz zmiany naprężenia sprężyny za pośrednictwem obracania naśrubka 19¹. Można również tylko prawy koniec sprężyny uczynić przesuwalnym, natomiast lewy umocować nieprzesuwalnie. W tym przypadku celem nastawienia miarkownika wykonać należy tylko zmianę naprężenia sprężyny zapomocą naśrubka 19¹.

Urządzenie według fig. 2 odpowiada urządzeniu według fig. 1 z tą tylko różnicą, że sprzężenie sprężyny 8 z linką 12 uskutecznione jest w odmienny sposób. Następnie nieokrągła tarcza 9 nie jest umieszczona obrotowo na nieruchomej osi, lecz wykonana jest jako krążek, zawieszony na

lince 23, nawijającej się na szpulę 24. Gdy krążek 3 porusza się do góry lub też opuszcza się nadół i wskutek tego linka 11 nawija się lub odwija się z nieokrągłej części tarczy 9, tarcza ta przesuwana się w kierunku pionowym, przyczem linka 12 również nawija się lub odwija się z nieokrągłej części tarczy 9 w zależności od ruchu drążka 3. Wobec powyższego ruch drążka 3 przenosi się na koniec dźwigni 13a w tenże sposób, co i w urządzeniu, przedstawionem na fig. 1. Sprężyna 8 w zależności od swego nastawienia oddziałuje na miarkownik w opisany już powyżej sposób. Przedstawione na fig. 2 urządzenie nadaje się szczególnie do generatorów gazowych, ponieważ posiada dodatkową błonę 25, wskutek czego komora zaworowa 7 otoczona jest od góry i od dołu dwiema błonami. Powietrze dopływa do instalacji generatorowej z przewodu 6, odpływa zaś przez przewód 26, natomiast gaz wpływa do zamkniętej komory 28 przez króciec 27. Jeżeli prężność gazu zwiększa się, to drążek 3 podnosi się, współdziałając z urządzeniem nastawczym, składającym się ze sprężyny 8 oraz nieokrągłej tarczy 9. Otwory 4 wskutek tego zostają w mniejszym lub większym stopniu zdławione, co powoduje zmniejszenie się ilości przepływającego powietrza.

Urządzenie według fig. 3 posiada tarczę 9, wykonaną w postaci krążka zawieszonego, i może być stosowane do tegoż celu, co i urządzenie, przedstawione na fig. 2.

Linka 23 (fig. 2), oznaczona na fig. 3 przez 23a, jest zawieszona w odmienny sposób. Szpula 30, którą obejmuje również naprężona linka 31, połączona w punkcie 32 ze sprężyną, znajduje się już nie na osi obrotu tarczy 9, lecz umocowana jest nieruchomo w osłonie miarkownika, przyczem linka 23a, wprawiona w ruch przez przesuwanie się końca 32 sprężyny, jest naprężana zapomocą tarczy 9 i krążków dodatkowych, tworzących wielokrążek. Zmiana położenia końca 32 sprężyny po-

woduje zmianę położenia tarczy 9, nieuskrutechnianą jednak zapomocą obracania, lecz przez przesuwanie jej, nie powodujące zmiany punktu zetknięcia się linki 12 z nieokrągłą tarczą 9.

Wyróżniającą cechę urządzenia, wykonanego według fig. 3, stanowi ta okoliczność, że energia kinetyczna przepływającego gazu nie oddziałuje na błonę miarkownika, ponieważ komora, zawierająca urządzenie nastawcze, zaopatrzona jest w dno i łączy się z komorą zaworową przez otwór 35, kanał 33 i otwór 34, umieszczony tak, iż gaz, dochodzący do błony, pozbawiony jest energii kinetycznej ze względu na wsteczny kierunek swego ruchu. Zamiast dławnic, uszczelniających otwór w dnie komory zaworowej, przez który przesunięty jest drążek zaworowy 3, ze względu na hamowanie działania miarkownika wskutek tarcia w dławnicach, umieszcza się pierścieniową dyszę 36, posiadającą kształt taki, aby gaz, wpływający przez otwór 37, uchodził z dyszy pierścieniowej przez otwór 38. Wewnątrz dyszy prężność gazu jest nieco mniejsza, niż w komorze zaworowej, dzięki czemu unika się przepływu gazu przez otwór w dnie komory zaworowej. Otwór 35 może być przykrywany występem płaskiej błony 40. Płaska błona 41 połączona jest w tym celu z błoną 1 w sposób, umożliwiający jej odejmowanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nastawiany zapomocą sprężyny miarkownik prężności o stałym oporze otworów przelotowych, w którym zapomocą nieokrągłej tarczy lub innej podobnej części uskrutechnia się wyrównanie zmian długości dźwigni, o którą zaczepiona jest sprężyna, znamienny tem, że względne położenie sprężyny, względnie jej punktów zaczepienia daje się zmieniać w stosunku do stawidła, wskutek czego sprężyna może zmieniać

swe położenie w zależności od zmian prężności, ulegającej miarkowaniu.

2. Miarkownik według zastrz. 1, znamienny tem, że końce sprężyny mogą być niezależnie od siebie przesuwane i nastawiane na drążkach kierowniczych (13, 21), przyczem drążek (21) umieszczony jest nieruchomo, drążek zaś (13), sprzężony zapomocą linki z nieokrągłą tarczą, może się pokręcać dookoła czopa (14) pod działaniem sprężyny (8).

3. Miarkownik według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że nieruchomy drążek (21) umieszczony jest pochyło i tworzy pewien zmienny kąt z drążkiem (13) w taki sposób, iż zmiana naprężenia sprężyny skutecznia się zapomocą przesuwania jej w położenia, równoległe do położenia początkowego.

4. Miarkownik według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że nieokrągła tarcza wykonana jest w postaci krążka zawieszonego, nastawianego za pośrednictwem nawijanej na niego i z nim połączonej linki (23), względnie (23a).

5. Miarkownik według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że linka (23a), nastawiająca nieokrągłą tarczę, obejmuje również inne krążki, tworzące wielokrążek i nawija

się na osadzoną nieprzesuwnie szpulę, obracaną zapomocą naprężonej linki (31).

6. Miarkownik według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że błona (1), sprzężona z nieokrągłą tarczą (9), posiada dającą się odejmować płaską część (41), która może zamykać otwór (35).

7. Miarkownik według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że zaopatrzony jest w dwie błony (1 i 25), pomiędzy którymi zawarta jest komora zaworowa (7), przyczem błona oddzielająca komorę (7) od komory (28) jest naprężana zapomocą innego gazu, niż ten, który przepływa przez komorę (7) miarkownika.

8. Miarkownik według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że otwór w dnie, przez który przesunięty jest drążek zaworowy (3), zabezpieczony jest zapomocą pierścieniowej dyszy (39), która zapobiega dopływowi gazów do komory regulacyjnej przez ten otwór, dopływ zaś gazu do komory regulacyjnej odbywa się przez otwór (34), wylot którego skierowany jest w kierunku przepływu gazów.

Hermann Söffge.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

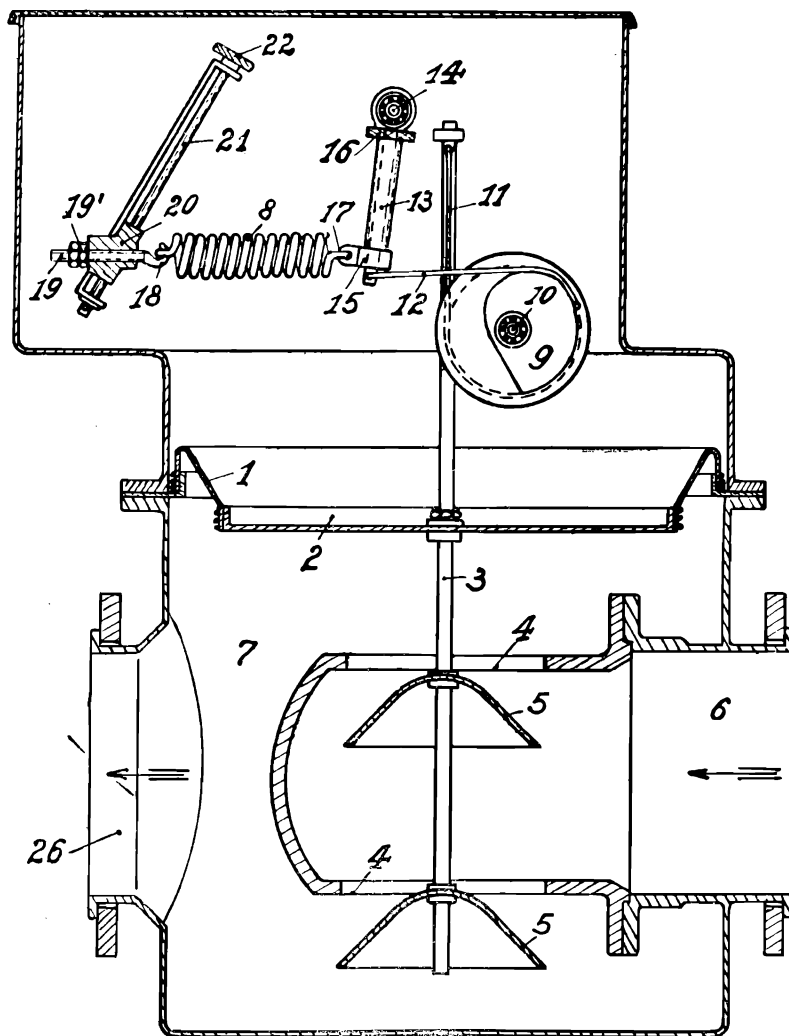


Fig. 2.

