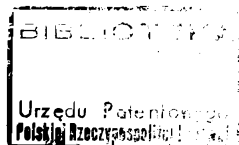


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19435.

Kl. 42 k, 14/03.

Josua Gabriel Paulin
(Eskilstuna, Szwecja).

Przyrząd pomiarowy.

. Zgłoszono 26 marca 1931 r.
Udzielono 19 grudnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1930 r. dla zastrz. 1, 2 (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu pomiarowego, w którym ruchoma wskazówka, pozostając pod wpływem poddawanej pomiarowi siły, obciążona jest poza tem sprężyną o napięciu, zmienianem zapomocą dźwigni, uruchomianej tarczą ksiukową lub układem podobnym. Wynalazek zdąża do tego, aby można było z jednej strony zmieniać zakres pomiaru, z drugiej zaś zachowywać określony stosunek podziałek np. rozmieszczoną jednostajnie podziałkę ciśnień lub jednostajnie rozmieszczoną podziałkę wysokości przy zmianie zakresu pomiarów. W tym celu stosuje się według wynalazku równoległe do osi obrotu tarczy ksiukowej ramię dźwigni, przeznaczone do regulowania napięcia sprężyny przeciwdziałającej, przy czem ramię to przyciskane działaniem na-

pięcia sprężyny do obwodu tarczy mimośrodowej albo też połączone z tym obwodem nawiniętą na tenże giętką taśmą dopuszcza regulowanie jej długości, dzięki czemu przy zmianie (stosunku) przekładni w grę wchodzi nowe części tarczy mimośrodowej, gdyż przy zmianie długości ramienia dźwigni punkt zetknięcia tejże z tarczą mimośrodową przesuwają się równoległe do tworzącej tej tarczy. Tworzące powierzchnie mimośrodowe można tak ukształtować względnie tak nachylić, aby pożądaný stosunek podziałek pozostawał zawsze ten sam przy zmianie zakresu pomiarów.

Na rysunku uwidoczniłono trzy różne odmiany wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój barometru sprężynowego według wynalazku, fig. 2 — odpowiedni

przekrój manometru, ułożonego w podobny sposób, fig. 3 — pewną odmianę ukształtowania według fig. 1, fig. 4 — szczegół wykonania.

W barometrze sprężynowym (fig. 1) wolna powierzchnia przepony z układu skrzynki 1 połączona jest pośrodku z dźwignią 2, zawieszoną w ramce jednym końcem zapomocą płaskiej sprężyny 3, a drugim końcem połączona z dolnym końcem spiralnej sprężyny 4, której górny koniec jest przyczepiony do ramienia 6, osadzonego na czopie 5 ramki. Ramie 6 stanowi wraz z wkręconą weń prostopadle śrubką 7 dźwignię kolankową, zabezpieczoną nakrętką 8 i podtrzymującą krążek 9, toczący się po obwodzie mimośrodowej tarczy 10. Tarcza ta przymocowana jest do dolnego końca trzpienia 11, obracanego w ramce i zakończonego u góry rączką 12 oraz wskazówką 13, przesuwaną ponad stałą podziałką 14. Ruch obrotowy tarczy ksiukowej ogranicza śrubka 15, o którą opiera się prożek 16 tarczy, gdy osiąga ona położenie skrajne.

Miedzy wolnym końcem dźwigni 2 i ramką jest rozpięta giętka taśma 17, a między jej środkiem i sprężyną, zaczepioną w ramce, jest rozpięta taśma 18, okręcona naokoło trzpienia wskazówki kierunkowej 19, przesuwanej nad podziałką.

Gdy przyrząd jest ustawiony na zero, t. j. gdy przepony zajmują położenie środkowe, wskazówka kierunkowa 19 jest ustawiona na zerze podziałki. Wskazówka 13, połączona z rączką 12, wskazuje wtedy na podziałce 14 wartość ciśnienia powietrza, panującego w danym czasie. Jeżeli teraz ciśnienie powietrza wzrasta, dźwignia 2 opada, a taśma 17 nieco się prostuje, odchylając wtedy wskazówkę kierunkową 19 w prawo. Aby ustawić przyrząd na zerze w celu ponownego odczytywania, przesuwa się rączkę 12 w takim kierunku, aby dźwignia 6, 7 została obrócona zapomocą tarczy 10 w kierunku wskazówki zegarowej, wskutek czego napięcie sprężyny 4 wzrasta i wska-

zówka kierunkowa 19 powraca do położenia zerowego. Wielkość obrotu rączki, potrzebna do nastawienia w położenie zerowe wskazówki kierunkowej 19, stanowi miarę zmiany ciśnienia powietrza od ostatniego ustawienia. Gdy ciśnienie powietrza opada, ustawienie na zero odbywa się przez obrót rączki 12 w kierunku przeciwnym.

Długość ramienia dźwigni, opierającego się o tarczę 10, można zmieniać, przesuując śrubkę 7 względem ramienia 6 po odkręceniu nakrętki 8. W ten sposób można zmieniać podziałkę pomiarową przyrządu w sposób matematycznie dokładnie sprawdzony, co posiada większe znaczenie podczas wytwarzania, ponieważ przyrząd można tak ustawić, aby wskazywał właściwie w obu skrajnych położeniach podziałki.

Przez nadanie odpowiedniego kształtu tarczy 10 można uzgodnić działanie przyrządu z jednostajnie podzieloną podziałką ciśnienia w zastosowaniu, jako barometr, lub z jednostajnie podzieloną podziałką wysokości w zastosowaniu, jako przyrząd do pomiaru wysokości.

W manometrze według fig. 2 skrzynki przeponowe są połączone zapomocą rurki 20 ze zbiornikiem, w którym ma się odbywać pomiar prężności. Poza tem taki przyrząd różni się od poprzedniego tem, że ruch rączki 12 przenosi się zapomocą kółek zębatych 22 na tarczę 10, osadzoną na oddzielnym trzpieniu 11'. Na trzpieniu 11' umieszczona jest wskazówka 13', przesuwana nad podziałką, podzieloną np. tak, że każda jej część odpowiada różnicy ciśnienia jednej atmosfery albo ciśnieniu, odpowiadającemu jednemu metrowi słupa płynu, a więc całkowity obrót wskazówki 13, bezpośrednio połączonej z rączką obrotową, odpowiada tej samej różnicy ciśnienia.

W manometrze sprężynowym pomiarową podziałkę można łatwo zmienić z zewnątrz zapomocą rączki obrotowej 24, umieszczonej nazewnątrz i zaopatrzonej we wskazówkę 23, połączoną ze śrubką 7 zapo-

mocą giętkiego łącznika 25, przyczem śrubka nie posiada nakrętki 8. Wskazówka 23 pokazuje wtedy na osobnej podziałce zmianę, zachodzącą w podziałce pomiarowej.

Jeżeli przyrząd według fig. 2 jest dostosowany do mierzenia ilości płynu w zbiornikach takiego kształtu, że ich zawartość jest proporcjonalna do poziomu płynu i do ciężaru właściwego płynu, przyrząd można nastawiać zapomocą rączki obrotowej 24 tak, aby było możliwe użycie go do mierzenia płynów o różnych ciężarach właściwych.

Rączka 24 z giętkim łącznikiem 25 nadaje się również do innych przyrządów, np. do przyrządów do pomiaru wysokości i do przyrządów, regulujących temperaturę. Podziałka wskazówki 23 może posiadać takie stopniowanie temperatury, że przyrząd można natychmiast nastawić, zgodnie z panującą temperaturą powietrzną. Po odczytaniu położenia głównej wskazówki przyrządu w dwu różnych punktach, można natychmiast otrzymać różnicę wysokości między temi punktami bez potrzeby obliczania poprawek wskutek różnicy temperatury powietrza, co dotychczas było niezbędne.

W przykładzie wykonania według fig. 3 dźwignia kolankowa jest połączona z rączką 12 zapomocą giętkiego cięgna 26, przymocowanego jednym końcem do śrubki 7, a przeciwnym częściowo nawiniętego na krążek 27, osadzony na trzpieniu 11 rączki 12. W celu zmiany skali pomiarowej przyrządu śrubkę 7 lub krążek 27 można przesuwac pionowo, bądź też obie te części wykonane są do nastawiania.

Układ można zmieniać w rozmaity sposób. Dźwignię kolankową 6, 7 można zastąpić dźwignią prostą. Tarczę 10 (fig. 1, 2) można ukształtować w ten sposób, że toczenie krążka 9 podczas obrotu tarczy będzie odbywało się osiowo zamiast promieniowo, przyczem tarcza ta może posiadać obwód okrągły lub stożkowy i t. d.

Według fig. 4 tarcza 10 jest otoczona na

obwodzie taśmą stalową, przyczem oba końce tej taśmy są przymocowane śrubką 28 do tarczy. Taka powłoka z taśmy pożyteczna jest wtenczas, gdy tarcza 10 wykonana jest z glinu lub innego metalu lekkiego. Bez powłoki tej obwód tarczy byłby zniekształcony zapomocą krążka 9 i przyrząd straciłby na dokładności. Umieszczenie taśmy 31 na tarczy 10 i przymocowanie jej w jednym miejscu, ma znaczenie w pewnych razach, a zwłaszcza, gdy zachodzi potrzeba wyrównania obrysu tarczy. Sprawdzanie przyrządu, t. j. porównywanie go z przyrządem wzorcowym, można uskuteczniać w sposób następujący. W tych miejscach obwodu tarczy, w których przyrząd wskazuje błędnie, po zwolnieniu śrubki 28 podkłada się pod taśmę stalową 31 kawałki blaszek 29, 30 odpowiedniej grubości i długości, poczem zaciska się zpowrotem śrubkę 28. Jeżeli podziałka pomiarowa przyrządu zmieni się znacznie z powodu podłożonej blaszki, można ją ponownie poprawić, przesuwając krążek 9 w górę lub ku dołowi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd przeponowy do pomiaru zmiennych sił, w którym na wskazówkę, przesuwającą się pod działaniem siły, poddawanej pomiarowi, oddziaływa również i sprężyna przeciwdziałająca, której napięcie zmienia się zapomocą dźwigni, uruchomianej tarczą mimośrodową lub układem podobnym, znamienny tem, że równoległe do osi obrotu tarczy mimośrodowej ramię (6) dźwigni, przyciskane napięciem sprężyny przeciwdziałającej (4) do obwodu tej tarczy albo połączone z obwodem tym giętką taśmą (26) nawiniętą nań lub w sposób podobny, zezwala na regulowanie długości, dzięki czemu przy zmianie przekładni w grę wchodzi nowe części tarczy mimośrodowej.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada rączkę (24) do regulowania

wania długości ukształtowanego w postaci nastawnej śrubki (7) ramienia, połączonej ze śrubką giętym łącznikiem (25).

3. Przyrząd według zastrz. 1—2, znamieny tem, że na obwodzie tarczy mimośrodowej napięta jest taśma (31) lub narząd podobny w ten sposób, iż pomiędzy obwód i taśmę można wkładać niewielkie

wkładki np. blaszane (29, 30) celem nadawania odpowiedniego kształtu obwodowi tarczy mimośrodowej.

Josua Gabriel Paulin.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

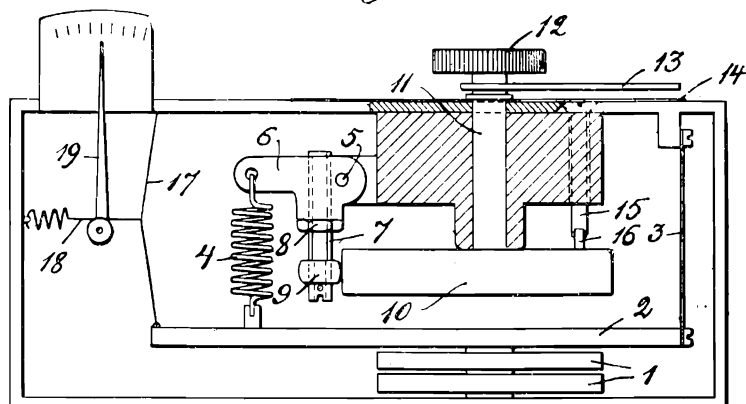


Fig. 2.

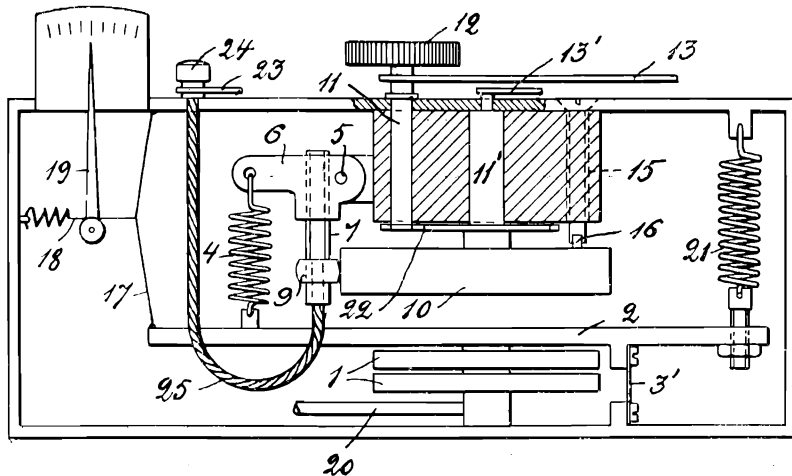


Fig. 3.

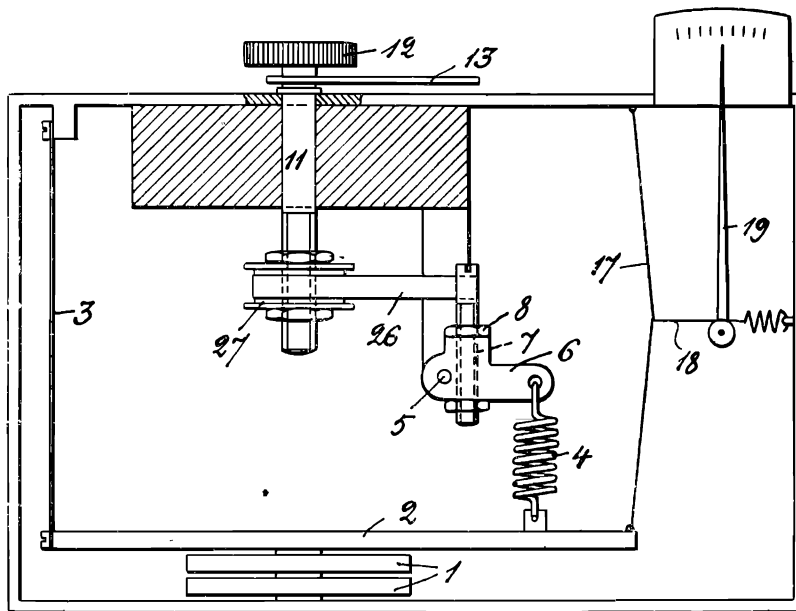


Fig. 4.

