



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.11.1969 (P. 137041)

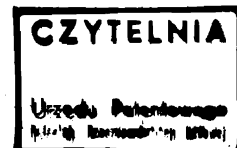
Pierwszeństwo: 23.11.1968 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1976

MKP G01n 33/38

Int. Cl.² G01N 33/38



Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Irodagepipari és Finommechanikai Vállalat Budapest (Węgry)

Przenośne urządzenie do sprawdzania gęstości formy

1

Przedmiotem wynalazku jest przenośne urządzenie do sprawdzania gęstości formy stosowane w stałym położeniu również do badań laboratoryjnych, które może być stosowane zarówno w odlewniach do sprawdzania gęstości powierzchni formy bezpośrednio przed laniem odlewu, jak i do przeprowadzenia standardowych badań w laboratorium.

Znane są przenośne urządzenia stosowane do sprawdzenia gęstości formy których wynik sprawdzania przy ręcznym i mechanicznym wykonywaniu formy jest uwarunkowany użytą siłą, fizycznymi właściwościami, składem materiału formierskiego i kształtem formy. Na skutek występowania tych licznych czynników praktyczne ustalanie gęstości za pomocą obliczeń, nawet w przypadku najprostszej formy jest pracą trudną i żmudną.

Wskutek ziarnistej struktury materiału formierskiego gęstość jest proporcjonalna do porowatości, to znaczy do przepuszczalności gazu. Teoretycznie gęstość może zwiększać się tak długo, aż zaniknie porowatość względnie przepuszczalność gazu.

Przepuszczalność gazu określonego stopnia oznacza jednak w praktyce zawsze tę dolną granicę zdolności zagęszczania, przy której zjawisko utrudniania leju, to znaczy wytwarzania dobrych odlewów jeszcze nie następuje. Ze względu na to, że ustalenie minimalnej przepuszczalności gazu bezpośrednio przy ścianie formy ma bardzo duże znaczenie, szczególnie w przypadku form wykony-

2

wanych pod wysokim ciśnieniem, to stosuje się minimalną porowatość która zmniejsza ilość brakowych odlewów, a więc zwiększa wydajność.

Zależy to w pierwszym rzędzie od przepuszczalności gazu i od wpływu, jaki mają siły zagęszczania na stosowane mieszaniny formierskie.

Najnowsze badania wykazały, że celowe jest mierzenie przepuszczania gazu bezpośrednio przy ścianie formy, ponieważ występują znaczne różnice między przepuszczalnością gazu w próbce standardowej i w formie piaskowej. Różnice wynikają stąd, że gęstość sprasowanej lub ubitej próbki odbiega od gęstości formy piaskowej. Dlatego próbowano wykonać takie urządzenia, za pomocą których można było mierzyć przepuszczanie gazu bezpośrednio przy formie. Możliwe to było dzięki znajomości tego, że przepuszczalność gazu odgrywa pewną rolę jako zjawisko powierzchniowe przy odlewaniu i określane jest porowatością cienkiej warstwy powierzchni.

Jedno z tych urządzeń pracuje przy zastosowaniu elektrycznej energii w taki sposób, że w miejscu kontroli wentylator wdmuchuje do powierzchni formy powietrze. Równowaga ciśnień jest zapewniona nastawnym systemem zaworu iglicowego.

Urządzenie to ma tę wadę, że pracuje przez zastosowanie elektrycznej energii i podczas eksploatacji musi być podłączone do elektrycznego źródła napięcia. Zwykle jednak w formiarniach nie ma możliwości odpowiedniego podłączenia, przynaj-

mniej w pobliżu poszczególnych stanowisk roboczych, wskutek czego potrzebne by były bardzo długie przewody zasilające.

Inne znane urządzenie pracuje na zasadzie nadmuchiwanego ręcznie balonu gumowego. Chociaż urządzenie to jest w swej konstrukcji proste, to na skutek niedokładności polegającej na tym, że wartości ciśnienia zmieniają się w czasie badania i wyniki pomiaru zależą również od tego, z jaką siłą głowica jest podczas badania dociskana do powierzchni, nie ma pewnych i odpowiednich praktycznie dla porównania wyników.

Celem wynalazku jest usunięcie wspomnianych wad. Istota wynalazku polega na tym, że zastosowano urządzenie, które ma przenośny korpus i głowicę kontrolną, oraz odlaną podstawę do mocowania, przy czym w korpusie urządzenia jest przewidziana pusta przestrzeń cylindryczna, napełniana celowo wodą i przestrzeń płaszczową oraz zanurzony w niej dzwon z umieszczoną na górnej jego części uruchamianą automatycznie lub ręcznie komorą zaworu i ciężarem obniżającym środek ciężkości dzwonu, oraz wchodzącą jednym końcem do cylindrycznej przestrzeni rurką połączoną z drugim końcem tej rurki za pomocą rurki ciśnieniowej podczas gdy głowica kontrolna połączona jest z manometrem, jak również domontowanym do korpusu urządzenia uchwytem.

Korpus urządzenia lub dzwon i dwuściankowy cylinder urządzenia wykonane są z lekkiego metalu, lub tworzywa sztucznego.

Dalszą cechą urządzenia jest, to że zawiera ono mającą duży przekrój przelotu komorę zaworu, która podczas unoszenia dzwonu wprowadza automatycznie do przestrzeni cylindrycznej powietrze, a przy zwalnianiu uchwytu jest sterowana automatycznie lub ręcznie za pomocą dociskowego sworznia uchwytu, przy czym komora ta jest w sposób szczelny zamykana oraz obciąża sprężyną i ciężarem. W odlanej podstawie, przeznaczonej do mocowania korpusu urządzenia, są wmontowane dwa króćce rurowe, obudowa głowicy pomiarowej oraz łączący te elementy przewód giętki.

W obudowie głowicy pomiarowej znajduje się kurek odcinający, na który zamontowana jest mająca otwory przelotowe, przekręcana i ograniczana oporem tarczą zaworową. Połączone do przestrzeni cylindrycznej względnie manometru giętkie przewody są tak wykonane, że mogą się one łączyć poprzez blok przyłączeniowy z głowicą kontrolną lub bezpośrednio z króćcem rurowym odlanej podstawy.

Wykonane zgodnie z wynalazkiem urządzenie charakteryzuje się jeszcze tym, że na głowicy kontrolnej zamontowana jest tuleja przestawna poosiowo w stosunku do napiętej wstępnie sprężyny i dociskająca głowicę kontrolną do powierzchni formy. Następnie wykonanie to charakteryzuje się tym, że w dolnej części głowicy kontrolnej ma wmontowaną głowicę pomiarową, zaopatrzoną w spoczywającą na powierzchni formy krawędź, wciskającą się w tę powierzchnię formy stożkowej koniec rury oraz komorę, a spoczywającą na powierzchni formy krawędź jest tak wykonana, że

wystaje ona o 2—3 mm z dolnej powierzchni tulei.

Do głowicy kontrolnej wmontowane jest współśrodkowo stałe rurowe gniazdo zaworu, mające w swym płaskim lub stożkowym płaszczu otwory przelotowe i przekręcający się w stosunku do tego gniazda rurowy zawór odcinający, odgraniczający położenie krańcowe oporem oraz ściskające te elementy sprężynę śrubową. W celu zabezpieczenia ustawienia na wybrane wstępnie otwory przelotowe umieszczona jest w głowicy kontrolnej preselekcyjna głowica nastawcza.

Czujnik manometru urządzenia jest umieszczony współśrodkowo bezpośrednio przy powierzchni formy. Połączony do manometru wewnętrzny przewód giętki znajduje się w połączonej z głowicą kontrolną rurce ciśnieniowej.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na przykładzie rozwiązania uwidocznionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia, fig. 2 — przekrój pionowy dzwonu, fig. 2a — przekrój pionowy dzwonu z ręcznie uruchamianą komorą zaworową, fig. 3 — przekrój pionowy głowicy kontrolnej, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV—IV z fig. 3, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V—V z fig. 3, fig. 6 — widok z góry głowicy kontrolnej i fig. 7 — schematycznie i częściowo w przekroju korpus urządzenia, zamontowany w celu zbadania próbki na odpowiednim odlewie podstawy. Korpus 1 urządzenia ma kształt pryzmatycznego stojaka osłoniętego od zewnątrz blachą i mającego u dołu nastawne nóżki 2, u góry odginany uchwyt 3, a na przodzie zamykane drzwiczki 4.

W wewnętrznej cylindrycznej przestrzeni 5a dwuściankowego cylindra 5 wmontowanego do korpusu 1 urządzenia znajduje się tylko powietrze, a zewnętrzna przestrzeń 5b znajdująca się w podwójnej ścianie tego cylindra, napełniona jest wodą. Zarówno cylindryczna przestrzeń 5a z powietrzem, jak i zewnętrzna przestrzeń 5b z wodą, zaopatrzone są u dołu w wylotowe zawory 6, a przestrzeń z powietrzem jest zaopatrzona poza tym w rurkę 15a, wchodzącą do tej przestrzeni. Wewnętrzna cylindryczna przestrzeń 5a jest u dołu dłuższa, wskutek czego środek ciężkości dzwonu zajmuje korzystniejsze położenie i podczas zanurzania dzwonu utrzymuje równowagę, bez żadnych przechyłów.

Zamknięty u góry i zanurzający się w wodzie dzwon spręża na skutek własnego ciężaru powietrze znajdujące się pod nim w wewnętrznej cylindrycznej przestrzeni 5a. Zaworowa tarcza 11 trzpienia 10 na skutek działania na nią zamontowanego przy końcu tego trzpienia ciężaru 12 i śrubowej sprężyny 12a układa się w czasie sprawdzania na dolnej gniazdowej podkładce 9 zaworowej komory, wmontowanej w sposób szczelny do pokrywy dzwonu 7 i przedstawionej szczegółowo na fig. 2 względnie 2a, po czym tę komorę zamyka. W dolnej gniazdowej podkładce 9 są przewidziane współśrodkowe otwory. W czasie sprawdzania powietrze z cylindrycznej przestrzeni 5a przedostaje się do powierzchni formy, podczas gdy uchwyt 8 opuszcza się.

Scianki płaszcz **7a** dzwonu są do siebie równoległe lub tworzą rozszerzający się ku dołowi stożek. Ostatnie rozwiązanie umożliwia utrzymywanie niezmienną wartości ciśnienia przez wyeliminowanie błędu wynikającego ze zmian i spowodowanego siłą napędową, występującą podczas zanurzenia. Ponieważ płaszcz **7a** dzwonu jest wykonany z płytki ze sztucznego tworzywa, jego ciężar właściwy jest prawie identyczny z ciężarem właściwym wody, wskutek czego konstrukcja dzwonu z płaszczem równoległym powoduje tylko nieznaczny błąd.

Przy napełnianiu cylindrycznej przestrzeni **5a** powietrzem górna powierzchnia zaworowej tarczy **11** przez uniesienie uchwyty **8** w stronę śrubowej sprężyny **12a** opiera się na górnej gniazdowej podkładce **13** zaworowej komory **11a**, po czym odsłania się otwór zaworu. Jeżeli teraz nadal unosi się pokrywa dzwonu **7**, to przez otwory o większej średnicy górnej gniazdowej podkładki **13** napełnia się powietrzem znajdująca się pod spodem cylindryczną przestrzeń **5a**. Przy zwalnianiu uchwyty **8** sprężyna **12a** i ciężar **12** zamykają zawór. W uchwycie może być również wmontowany dociskowy sworznię **8a**. W tym przypadku zaworowa tarcza **11** zamontowana jest pod dolną gniazdową podkładką **9** i może być uruchomiona w kierunku sprężyny **12a** za pomocą dociskowego sworzni **9a** (fig. 2a).

Dwuściankowe wykonanie cylindra umożliwia wytwarzanie potrzebnego nacisku za pomocą mniejszej ilości wody, niż przy znanych, stosowanych do podobnych celów urządzeniach, co daje znaczne zmniejszenie ciężaru, biorąc pod uwagę przenośny charakter urządzenia. To zmniejszanie ciężaru osiąga się również dzięki temu, że zarówno korpus **1** urządzenia, jak i dwuściankowy cylinder **5** wykonane są z cienkiego metalu lekkiego lub tworzywa sztucznego.

Przestrzeń pod pokrywą dzwonu **7** jest przez wchodzącą do tej przestrzeni rurkę **15a** i wmontowany do korpusu urządzenia przyłączeniowy blok **14** z giętką ciśnieniową rurką **15**, połączona z kontrolną głowicą **16**. Podłączenie zamontowanego do drzwiczek **4** manometru jest dokonane za pomocą cienkiej, giętkiej rurki **17a** w taki sposób, że rurka ta w przyłączeniowym bloku **14** wchodzi do giętkiej rurki **17**, która jest umieszczona w grubszej ciśnieniowej rurce **15** i połączona z kontrolną głowicą **16**. Głowica składa się z samej kontrolnej głowicy **16**, przyłączeniowego bloku **18** i dwóch połączonych, ze sobą giętkich rurek **15** i **17**.

Znajdujące się przy przedniej stronie przyłączeniowego bloku drzwiczki **4** umożliwiają obsługę zaopatrzonego w ukośne rurki manometru **19** za pomocą poziomej nastawczej śruby **20**, poziomego nastawczego naczynia **21** i przelewowego naczynia **22**. Może być tu wmontowany również przeponowy manometr **23** z kołową tarczą cyfrową. Głowica jest wykręcana z bloku przyłączeniowego **14** i przez otwór drzwiowy można ją umieścić i przechowywać w dolnej przestrzeni bloku.

Szczegóły kontrolnej głowicy **16** są wyjaśnione w nawiazaniu do fig. 3—6. Przed rozpoczęciem sprawdzania wybiera się początkowo otwór przelotowy. Przy większej gęstości formy jest uruchamiana głowica z przelotowym otworem **a** o śred-

nicy **1,5 mm**, a przy mniejszej gęstości ormy głowica z przelotowym otworem **b** o średnicy **0,5 mm**. Przy nastawianiu wybranego otworu przelotowego strzałka **47**, widoczna na zewnętrznej żłobkowanej powierzchni środkowej uruchamiającej głowicy **26**, winna wskazywać znak **45** względnie **46** na zewnętrznej żłobkowanej powierzchni górnej nastawczej głowicy **25**. Osiąga się to przez wciśnięcie uruchamiającej głowicy **26** i przekręcenie nastawczej głowicy **25** (fig. 6).

Odgraniczenie położenia nastawczej głowicy **25** jest zapewnione sprężyną **27** i wybierakowym sworzniem **39**. Kontrolna głowica **16** jest za pomocą tulei **29** dociskana prostopadle do powierzchni formy i w tym położeniu utrzymywana. Konstrukcja głowicy prowadzona pionowo w otworze tulei **29** i zabezpieczona przed obrotem za pomocą sworzni **30** jest dociskana do powierzchni formy za pomocą napiętej wstępnie śrubowej sprężyny **31**.

Śrubowa sprężyna **34** jest umieszczona w otworze tulei **29**, przy czym swą górną powierzchnią opiera się o odsadzenie tulei, a powierzchnią dolną o odsadzenie pomiarowej głowicy **32**. Pomiarowa głowica **32**, a przez to i cała kontrolna głowica **16**, wciska się do powierzchni formy z pełną i w każdym przypadku jednakową siłą, niezależną od ręcznego nacisku. Następnie przekręcana jest ręcznie aż do oporu uruchamiająca głowica **26**. Dzięki temu odsłonięty jest otwór przelotowy i rozpoczyna się sprawdzanie.

Z manometru **19** lub **23** jest odczytywana charakterystyczna liczba pomiarowa dla stopnia zagęszczenia, następnie uruchamiająca głowica **26** przekręcana jest z powrotem aż do oporu, przez co sprawdzanie jest zakończone. Strzałka **50** przy dolnej części zewnętrznej powierzchni uruchamiającej głowicy **26** i znaki **48** i **49** przy zewnętrznej powierzchni obudowy **33** wskazują wybrane otwarte względnie zamknięte położenie otworu przelotowego, fig. 6.

W dolnym otworze gwintowanym obudowy **33** jest podłączona pomiarowa głowica **32** z uszczelką **42**. Dolna powierzchnia **32a** głowicy pomiarowej i powierzchnia zewnętrzna komory **52** tworzą stożkową krawędź. Krawędź ta wciska się w powierzchnię formy, a średnica komory określa ograniczoną powierzchnię formy, do której wpływa powietrze. Przez środkowy otwór pomiarowej głowicy **32** poprowadzona jest podłączona do manometru rurka **54**. Układ ten umożliwia zmierzenie ciśnienia bezpośrednio przy powierzchni formy. Przez otwory umieszczone współśrodkowo wokół końca rurki przepływa sprężone powietrze. Na krawędzi obudowy **33** ułożona jest uszczelniająca podkładka **43**, a na niej stożkowe lub giętkie gniazdo **35** zaworu z ochronną sitową tkaniną **34**. Gniazdo **35** zaworu jest zabezpieczone przed obrotem za pomocą pasowanego kołka **40**.

Na powierzchni płaszczyznowej gniazda **35** zaworu znajdują się otwory przelotowe. Gniazdo **35** mając zwięźający się ku górze kształt stożkowy umożliwia ściślejsze i lepsze zamykanie oraz współśrodkowe położenie, zabezpieczone lepiej przeciw występującemu ewentualnie działaniu bocznemu sił. Gniazdo

zaworu może mieć również płaską powierzchnię. Gniazdo zaworu może mieć również płaską powierzchnię. Gniazdo 35 zaworu ma u dołu i na górze kształt rurowy, z otworem w środku.

Górny koniec 53 rurki umożliwia przyłączenie manometru 19 lub 23, a dolny, dłuższy koniec rurki jest czujnikiem ciśnienia. Budowa manometru umożliwia rozdzielanie wtłaczanego powietrza i wyodrębnianie kanałów powietrznych, potrzebnych do pomiaru ciśnienia. Odcinający zawór 36 jest swoją dolną krawędzią dociskany do gniazda 35 za pomocą napiętej wstępnie sprężyny 37.

Odgraniczenie współśrodkowego położenia jest zapewnione przez tę blokującą tarczę 38, która jest wprowadzona do otworu obudowy 33 i zamocowana z boku wkrętami z łbem walcowym. Jednocześnie blokująca tarcza 38 dociska napiętą wstępnie sprężynę 37.

Górna część odcinającego zaworu 36 ma kształt rurki i do części tej przyłączona jest ciśnieniowa rurka 15. Jej wewnętrzny otwór 55, w którym znajduje się sprężone powietrze, jest połączony z wybranym otworem przelotowym przez wąską szczelinę 56, wykonaną w powierzchni płaszczyzowej, lub droga sprężonego powietrza jest przez tę szczelinę zablokowana fig. 4. W wewnętrznym otworze jest również wyprowadzona giętka rurka 17 manometru.

Na cylindrycznej części szyjkowej odcinającego zaworu 36 jest zamocowana ustalającym wkrętem 44 nastawcza głowica 25. Pod nastawczą głowicą 25 umieszczona jest na jej odsadzeniu uruchamiająca głowica 26 i utrzymywana w górnym położeniu przez śrubową sprężynę 27. Z górnej powierzchni uruchamiającej głowicy 26 wystaje wybierakowy sworzeń 39 a z powierzchni dolnej oporowy sworzeń 28. Oporowy sworzeń 28 wchodzi do wykonywanego wzdłuż płaszcza otworu 57 blokującej tarczy 38 (fig. 5). Blokująca tarcza 38 jest w obudowie 33 zamocowana wkrętem 41 z łbem stożkowym płaskim.

Uruchamianie przez przelotowe otwory a i b jest zapewnione wybierakowym sworzniem 39 w ten sposób, że uruchamiająca głowica 26 zostaje wciśnięta, a nastawcza głowica 25 zostaje stosownie do tego ustawiona na znakach 45 względnie 46. Wskutek tego zostaje również przekreślony odcinający zawór 36, a wybierakowy sworzeń 39 wchodzi do otworu tego lub innego wstępnego wybieraka 58 (fig. 5), znajdującego się na dolnej powierzchni odcinającego zaworu 36. Następnie uruchamiająca głowica 26 zostaje przekreślona w stosunku do obudowy 33, dzięki czemu za pomocą oporowego sworznia 28 zapewnione jest otwarte lub zamknięte położenie otworu przelotowego.

Na fig. 7 jest uwidoczniony w ten sposób przykładowy wariant wykonania odpowiedniego dla badań laboratoryjnych urządzenia, przy czym korpus urządzenia przedstawiony jest schematycznie, natomiast jego odlana podstawa, na której można ustawić i zamocować urządzenie, jest przedstawiona dokładnie.

W tym przypadku kontrolna głowica 16 jest wykręcona z przyłączeniowego bloku 14 i blok 14 przykryty żłobkową osłoną 70.

W odlanej podstawie 61 są wmontowane dwa rurowe króćce 62 i obudowa 63 głowicy pomiarowej, a te są połączone giętką, względnie gumową rurką 62a względnie 62b.

Do króćców rurowych można podłączyć wmontowane do korpusu 1 urządzenia giętke względnie gumowe rurki 15a i 17a, wydzielone z przyłączeniowego bloku 14 i połączone zwykle z manometrem lub z przestrzenią pod dzwonem. Wewnętrzny otwór 71 odcinającego kurka 64, wmontowanego w obudowę 63 głowicy pomiarowej, jest zamknięty mając normalne otwory przelotowe sprężynującą podkładką 65 zaworu. Podkładka 65 zaworu jest przekręcana za pomocą włączającego guzika 66, a mianowicie do wyjaśnionego już dokładnie położenia sprawdzania, przy którym pracuje się otworami przelotowymi a i b o średnicy 0,5 lub 1,5 mm.

Włączający guzik 66 jest zamontowany na górnej cylindrycznej części odcinającego kurka 64 w ten sposób, że guzik ten jest przekręcany w stosunku do kurka. Jego pionowemu przesunięciu zapobiega sworzeń 67, który jako sworzeń oporowy odgranicza wzajemne położenia odcinającego kurka 64 i tarczy 65 zaworu. Przepływające przez przelotowe otwory powietrze dostaje się przez otwory znajdujące się przy płaszczyźnie guzika 66 do przestrzeni pod próbką 60, która znajduje się w rurze ubijakowej, zamocowanej na gumowym klocku 69. Przestrzeń ta przez otwór 72 obudowy 63 głowicy pomiarowej łączy się z manometrem 19 lub 23. Na górnej, wystającej z podstawy 61 części cylindrycznej obudowy 63 głowicy pomiarowej, zamontowany jest pierścień 68 służący do przekręcania odcinającego kurka 64, oraz stożkowy gumowy klocek 69. Pierścień 68 i odcinający kurek 64 są ze sobą na sztywno połączone poprzez wybrania obudowy 63 głowicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośne urządzenie do sprawdzania gęstości formy, przeznaczonej do wykonania odlewu, **znamiennie tym**, że zawiera przenośny korpus (1), głowicę kontrolną (16) i podstawę (61) przystosowaną do połączenia z korpusem, w którym utworzono cylindryczną przestrzeń (5a) i przestrzeń płaszczyzową (5b), przystosowaną do zanurzenia dzwonu (7), wyposażonego w komorę (11a) i ciężarek (12) obniżający środek dzwonu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że korpus (1) wykonany jest w kształcie pryzmatycznego stojaka, wyposażonego w nastawne nóżki (2), odchylany uchwyt (3) i drzwiczki (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że do przestrzeni (5a) dwuciennego cylindra (5) wprowadzona jest otwarta rurka (15a), która drugim swym końcem połączona jest przez blok (14) z rurką (15), wewnątrz której umieszczona jest rurka (17) połączona przez odgałęźną rurkę (17a) z manometrem (19, 23).

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że do kontrolnej głowicy (16) przymocowana jest tuleja (29) przestawna poosiowo w stosunku

do spiralnej sprężyny (31) i dociskająca głowicę do powierzchni formy.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że w dolnej części kontrolnej głowicy (16) umieszczono pomiarową głowicę (32) zaopatrzoną w utworzoną na powierzchni formy krawędź (32a) i wciskającą się w tę powierzchnię stożkowe zakończenie (32b) rury oraz komorę (52), przy czym utworzona na powierzchni formy krawędź (32a) wystaje nad dolną powierzchnią tulei (29).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że do kontrolnej głowicy (16) urządzenia wmontowane jest współśrodkowe stałe rurowe gniazdo (35) zaworu, mające w swym płaskim lub stożkowym płaszczu przelotowe otwory (a i b) i obracający się w stosunku do tego gniazda rurowy zawór (36), dociskany sprężyną (37).

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w podstawie (61) przeznaczonej do mocowania korpusu (1) zastosowano dwa rurowe króćce (62), obudowę (63) głowicy pomiarowej i łączące te elementy przewody (62a, 62b).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że w obudowie (63) głowicy pomiarowej znajduje się odcinający kurek (64), na którym zamontowana jest mająca otwory przelotowe (a i b) zaworowa tarcza (65).

9. Urządzenie według zastrz. 7—8, **znamiennie tym**, że na części cylindrycznej (61) obudowy (63) głowicy pomiarowej zamontowany jest pierścień (68) oraz stożkowy gumowy klocek (69).

10. Urządzenie według zastrz. 7—9, **znamiennie tym**, że pierścień (68) i odcinający kurek (64) są ze sobą połączone przez wybranie obudowy (63) głowicy.

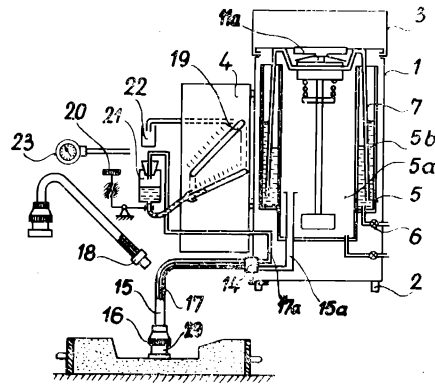


Fig. 1

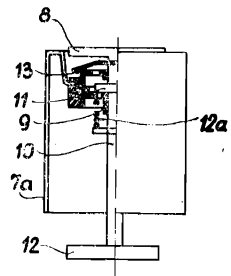


Fig. 2

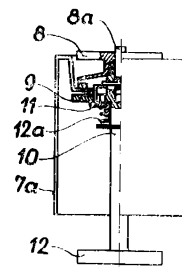


Fig. 2a

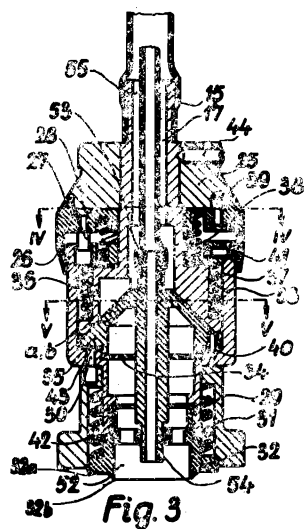


Fig. 3

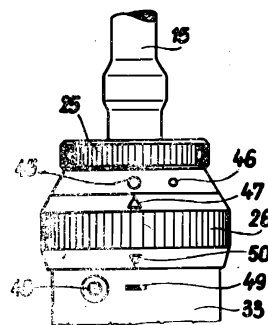


Fig. 6

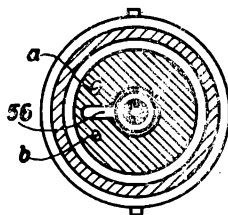


Fig. 4

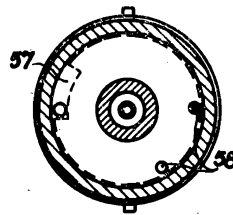


Fig. 5

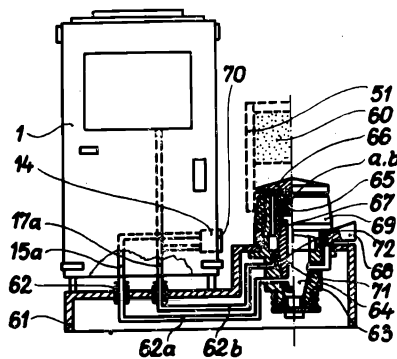


Fig. 7

Errata

W łamie 7, w wierszu 2 i 3
jest: Gniazdo zaworu może mieć również płaską po-
wierzchnię. Gniazdo 35 zaworu ma u dołu i na
powinno być: Gniazdo 35 zaworu ma u dołu i na