

URZĄD
PATENTOWY
PRLPatent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10. V. 1968 (P 126 896)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 9. V. 1970

Kl. 42 e, 23/20

MKP G 01 *Ap*
5/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Tadeusz Marchowski, Janusz Tomaszunas

Właściciel patentu: Sopockie Zakłady Przemysłu Maszynowego, Sopot (Polska)

Próżniomierz naczyniowy polewarki lakierniczej

1

Przedmiotem wynalazku jest próżniomierz naczyniowy polewarki lakierniczej, przystosowanej do pracy podciśnieniowej.

Znane jest stosowanie próżniomierzy do ciągłego pomiaru natężenia wpływu cieczy, zwłaszcza lakieru przez szczelinę roboczą z głowicy polewarki lakierniczej. Używane do tego celu próżniomierze zarówno membranowe, rurkowe jak i naczyniowe odznaczają się licznymi wadami. Próżniomierze membranowe i rurkowe cechuje mała dokładność wskazań w wąskim zakresie pomiaru podciśnienia występującego przy działaniu polewarki lakierniczej. Ponadto pary agresywnych rozpuszczalników wchodząc w skład większości farb i lakierów oddziałują korodująco na ścianki rurki manometrycznej czy membrany. Natomiast próżniomierze naczyniowe są niekorzystne ze względu na skomplikowany kształt, trudny do wmontowania w konstrukcję elementów układu hydraulicznego polewarki.

Poza tym przy użytkowaniu znanych próżniomierzy naczyniowych do ciągłego pomiaru podciśnienia w układzie hydraulicznym polewarki lakierniczej istnieje stałe niebezpieczeństwo wzajemnej obukierunkowej penetracji kolidujących płynów, to jest cieczy manometrycznej i lakieru.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności utrudniających sterowanie pracą polewarki i skonstruowanie próżniomierza odznaczającego się większą dokładnością wskazań, odpowiadającą

2

wymaganiom podciśnieniowego układu hydraulicznego polewarki lakierniczej, a przy tym wolnego od zagrożenia wzajemnej penetracji cieczy manometrycznej i lakieru.

5 Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że jako ciecz manometryczną użyto znajdujący się w mierzonym obszarze układu hydraulicznego płyn, zwłaszcza lakier, posługując się przy tym urządzeniem, składającym się z prostej, pionowej rurki piezometrycznej umieszczonej górnym końcem we wnętrzu naczynia filtrującego powyżej wylotu przewodu zasilającego i posiadającej dolny koniec zamknięty syfonem, zlokalizowanym poniżej najniższego poziomu wpływu lakieru przez szczelinę głowicy.

10 Syfon, zamykający dolny wylot rurki piezometrycznej, posiada odpływ połączony z głównym zbiornikiem lakieru. Dzięki takiemu skojarzeniu znanych środków technicznych uzyskano możliwość prostego odwzorowania w skali 1:1 wielkości podciśnienia panującego ponad zwierciadłem cieczy we wnętrzu hermetycznego układu hydraulicznego polewarki lakierniczej, za pomocą słupa tej samej cieczy, zawartego w rurce piezometrycznej, 15 spełniającej również funkcję przelewu odpowietrzającego układ hydrauliczny.

20 W urządzeniu według wynalazku, polegającym między innymi na zastosowaniu jednorodności cieczy manometrycznej i płynu zawartego w mierz-

nym obszarze hydraulicznym, wykluczono możliwość zaistnienia kolizji międzycieczowej i zapewniono uzyskanie pomiaru z dokładnością odpowiadającą wymogom podciśnieniowego funkcjonowania polewarki lakierniczej. Próżniomierz według wynalazku odznacza się przy tym zwartością konstrukcji i prostotą budowy, dzięki czemu jest łatwo przystosowalny do wmontowania w układ hydrauliczny dowolnej polewarki i dogodny w obsłudze.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny prózniomierza naczyniowego polewarki lakierniczej z filtrem i fragmentem przewodu zasilającego, a fig. 2 przekrój syfonu prózniomierza.

Jak uwidoczniono na fig. 1 króciec 1 przezroczystej rurki piezometrycznej 2 o średnicy wewnętrznej najkorzystniej większej, jest osadzony gazoszczelnie w dnie 3 naczynia filtrowego 4. Górny wylot króćca 1 wprowadzonego do wnętrza naczynia filtrowego 4 znajduje się powyżej wylotu przewodu zasilającego 5 w minimalnej odległości od pokrywy 6 naczynia filtrowego. Równoległa do przewodu zasilającego 5 pionowa rurka piezometryczna 2 jest połączona z króćcem 1 za pomocą tulejki 7 wykonanej z elastycznego węża zrobionego z tworzywa odpornego na działanie agresywnych rozpuszczalników, na przykład z polietylenu. Dolny wylot rurki piezometrycznej 2 jest umieszczony we wnętrzu naczynia syfonowego 8 w minimalnej odległości od dna 9 naczynia syfonowego 8.

Do otworu wykonanego w dnie 9 naczynia syfonowego 8 jest przyspawany, lub przytwierdzony innym znanym sposobem, lejkowaty wylot przewodu odpływowego 10, posiadający ujście w niewidocznym na rysunku zbiorniku lakieru. Wewnątrz naczynia syfonowego 8, w lejkowatym wylocie przewodu odpływowego 10 jest osadzony rozłącznie pionowy króciec 11. Króciec 11, którego górny wylot jest usytuowany poniżej dolnej powierzchni pokrywy naczynia syfonowego 8, posiada powierzchnię prześwitu co najmniej dwukrotnie większą od powierzchni prześwitu rurki piezometrycznej. Do górnego końca króćca 11 jest trwale przytwierdzony uchwyt 12 wystający ponad obrzeże jego wylotu. Do przewodu zasilającego 5 jest przytwierdzona, za pomocą zacisków 13, pionowa skala 14 o długości odpowiedniej do długości rurki piezometrycznej 1. Przewód zasilający 5 ponadto stanowi oś osadzenia przesuwne wskaznika 15 wyznaczonego podciśnienia.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób opisany poniżej. Po uruchomieniu, nie pokazanej na rysunku, pompy wciągającej lakier przewodem zasilającym 5 do wnętrza naczynia filtrowego 4, zamyka się zawór 16, oddzielający wnętrze naczynia filtrowego 4 od niewidocznionej na rysunku głowicy polewarkowej. Lakier napełnia hermetycznie zamknięte pokrywą 6 naczynie filtrowe 4, usuwając z niego powietrze, które uchodzi rurką piezometryczną 2. Po wypełnieniu naczynia filtrowego 4 nadmiar lakieru wypływa rurką piezometryczną 2 i napełnia syfon 8 do poziomu wyzna-

czonego wypływem króćca 11, zamykając obwód prózniomierza.

Nadmiar lakieru przelewa się do wylotu króćca 11 i spływa do zbiornika lakieru przewodem odpływowym 10. Moment ten jest sygnałem gotowości urządzenia do pracy. Następnie otworzywszy zawór 16 napełnia się lakierem niewidoczną na rysunku głowicę polewarkową, po czym przez otwarcie szczeliny roboczej głowicy uruchamia się wypływ lakieru, który w postaci kurtyny spływa z głowicy do rynny ściekowej polewarki. Natężenie wypływu lakieru z głowicy jest proporcjonalne do wielkości podciśnienia wytworzonego wewnątrz głowicy polewarki oraz wewnątrz naczynia filtrowego 4, działających na zasadzie naczyń połączonych.

Wielkość wytworzonego podciśnienia, a tym samym natężenie wypływu lakieru z głowicy polewarki wskazuje wysokość słupa lakieru 17 w rurce piezometrycznej 2. Dla ułatwienia sterowania natężeniem wypływu lakieru z głowicy polewarki, wymaganą wysokość słupa lakierowego 17 odpowiadającą żądanej wartości podciśnienia oznacza się na skali 14 wskaźnikiem nastawczym 15 podciśnienia. Po ukończeniu pracy polewarki lakierniczej, aby wydać lakier z czynnego obwodu hydraulicznego postępuje się w sposób następujący: usuwa się króciec 11 z dna syfonu 9, przez co otwiera się odpływ lakieru zamykającego dolny wylot rurki piezometrycznej 2 i kontakt układu hydraulicznego z atmosferą.

Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony tylko do opisanego szczegółowo przykładu jego wykonania, lecz obejmuje również stosowanie oddzielne pojedynczych cech i odmiany opisanego rozwiązania, o ile nie wykraczają poza zakres podstawowej istoty wynalazku. Zgodnie z jednym z dalszych przykładów, w wypadku stosowania farb kryjących o właściwościach adhezyjnych w stosunku do rurki piezometrycznej 2, jako ciecz manometryczną użyć można właściwy dla stosowanej farby rozcieńczalnik, wypełniając nim syfon 8.

Zastrzeżenia patentowe

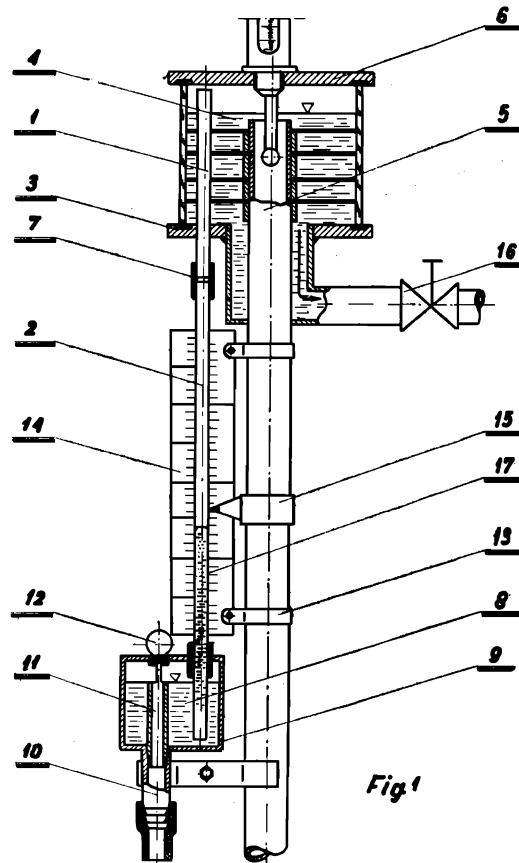
1. Próżniomierz naczyniowy polewarki lakierniczej przystosowanej do pracy systemem podciśnieniowym, **znamienny tym**, że przezroczysta rurka piezometryczna (2) połączona rozłącznie z króćcem (1) osadzonym gazoszczelnie w dnie (3) naczynia filtrowego (4), jest usytuowana równoległa do przewodu zasilającego (5) i posiada dolny wylot zamknięty syfonem (8), którego przewód odpływowy (10) ma ujście do zbiornika lakieru.
2. Próżniomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w naczyniu syfonowym (8) w wylocie przewodu odpływowego (10) jest osadzony rozłącznie pionowy króciec (11) z uchwytem (12) wystającym ponad obrzeże wylotu króćca (11).
3. Próżniomierz według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że przewód odpływowy (10) naczynia syfonowego (8) posiada powierzchnię prześwitu

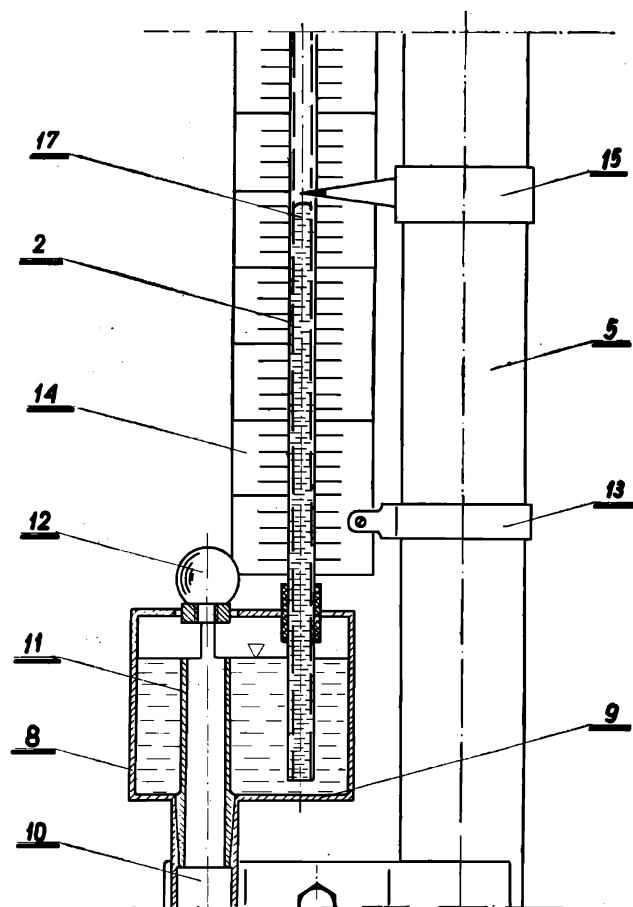
większą co najmniej dwukrotnie od powierzchni prześwitu rurki piezometrycznej (2).

4. Próžniomierz według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że posiada skalę wakuometryczną przytwierdzoną do przewodu zasilającego (5).

5. Próžniomierz według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że posiada nastawny wskaźnik (15) podciśnienia, umieszczony przesuwnie na przewodzie zasilającym (5).

5



*Fig. 2*