

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90728

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.02.74 (P. 168824)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1977

MKP
G01n 31/22

Int. Cl.²
G01N 31/22



Twórca wynalazku: Czesław Osnowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe „Polskie
Odczynniki Chemiczne”, Gliwice (Polska)

Sposób zamocowania składników w rurkach wskaźnikowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zamocowania masy wskaźnikowej lub innych części składowych rurki wskaźnikowej w pożądanym miejscu wewnątrz rurki szklanej. Sposób ten może być stosowany również do innych rurek niż szklane, oraz w innych aniżeli wykrywacze przemysłowe, urządzeniach.

Znany sposób zamocowania wypełnienia rurki wskaźnikowej polega na zmianie kształtu rurki szklanej przez wykonanie na jej powierzchni wklęsnięcia zwanego nakłuciem lub zwężenia średnicy rurki. W szczególności wykorzystuje się do tego celu zwężenia powstające na końcach rurki po jej zatopieniu. Inny znany sposób polega na stosowaniu przepuszczalnych w stosunku do gazów i cieczy korków i tamponów wykonanych z waty, waty szklanej, spieków z waty szklanej, z tkaniny szklanej, z siatki metalowej lub z tworzyw sztucznych.

Znane sposoby zamocowania składników w rurkach wskaźnikowych wykazują szereg niedogodności. W rurkach całkowicie wypełnianych część masy sąsiadująca z zatapianym końcem rurki szklanej narażona jest na szkodliwe przegrzanie. Niezależnie od tego każde odprysnięcie stożkowej części zatopienia, które nieraz następuje przy odłamywaniu zatopionych końców rurki, powoduje wysypanie lub rozluźnienie masy wskaźnikowej niwecząc tym samym przydatność rurki wskaźnikowej do celów analitycznych.

Tampony z waty i tkanin są niepewnym środkiem mocującym w gładkich rurkach szklanych, ponieważ łatwo ulegają przesunięciu w czasie pakowania i transportu co powoduje rozluźnienie lub przerwy w zwartej warstwie masy

2

wskaźnikowej. Zbyt mocno ubity tampon zwiększa natomiast nadmiernie opór przepływu powietrza przez rurkę wskaźnikową.

5 Profiłowane korki z tworzyw sztucznych lub innych twardych materiałów, na przykład stożkowy korek polietylenowy o przekroju gwiaździstym, wymagają stosowania rurek szklanych o identycznej niemal średnicy wewnętrznej w granicach $\pm 0,05$ mm, oraz nieostrych, obtopionych końcach co jest bardzo kłopotliwe w praktycznym wykonaniu.

10 Celem wynalazku jest znalezienie prostego, pewnego i trwałego sposobu zamocowania masy wskaźnikowej lub innych składników wypełnienia w pożądanym miejscu wewnątrz rurki wskaźnikowej bez zmiany kształtu samej rurki szklanej.

15 Sposobem według wynalazku cel ten osiąga się zamocowując masę wskaźnikową lub inny składnik wewnątrz rurki szklanej za pomocą sprężystego paska lub pasków oporowych, które formuje się wewnątrz rurki w kształt litery U leżącej w płaszczyźnie równoległej do osi rurki lub w kształt pierścienia leżącego w płaszczyźnie prostopadłej do osi rurki i dociska do mocowanego elementu. Zamocowanie może być także wielokrotne, szeregowo oraz równoległe. Zamocowanie wielokrotne szeregowe typu U polega na mocowaniu końców pierwszego paska następnym takim samym paskiem w kształcie U.

25 Zamocowanie wielokrotne równoległe typu U polega na mocowaniu środkowej części paska U następnym analogicznym paskiem leżącym w innej niż poprzedni płaszczyźnie równoległej do osi rurki, przy czym środkowe części

pasków mogą być trwale ze sobą złączone, ramiona litery U utworzonej przez ten sam pasek mogą leżeć w różnych płaszczyznach, zaś ilość ramion może być w tym przypadku dowolna. Zamocowanie typu „pierścień” może być także stosowane do umiejscowienia pożądanej strefy rozbicia ampulki, o ile taka wchodzi w skład wypełnienia rurki. Pierścień mocujący może być stosowany w dowolnej kombinacji z zamocowaniem typu U.

Sprężyste paski oporowe sporządza się z tworzywa posiadającego co najmniej słabe własności sprężyste i nie ślizgającego się po szkłe względnie innym materiale konstrukcyjnym rurki, korzystnie z polichlorku winylu lub z gumy, przy czym długość ich winna stanowić co najmniej 150% długości wewnętrznej średnicy rurki, korzystnie 200%, szerokość nie powinna przekraczać połowy tejże średnicy, zaś kształt powierzchni i przekrój poprzeczny może być dowolny, korzystnie o kształcie prostokąta lub soczewki posiadającej promień łuku nieco większy lub taki sam jak promień wewnętrzny rurki.

Sposób według wynalazku pozwala na proste, pewne, tanie i trwale zamocowanie mas wskaźnikowych i innych składników wypełnienia rurki wskaźnikowej uniemożliwiając wszelkie niepożądane przesunięcia składników w czasie końcowych operacji technologicznych, transportu i eksploatacji, dzięki czemu zmniejsza się ilość braków a wzrasta dokładność i powtarzalność pomiarów. Sposób ten nie wykazuje niedogodności znanych metod, nie wymaga zmiany kształtu rurki ani całkowitego wypełnienia jej nadmierną ilością masy wskaźnikowej względnie balastem, ani też stosowania termostabilnych elementów wypełnienia od strony zatapianego końca rurki.

Przykłady zamocowania składników wypełniania rurek wskaźnikowych przedstawiono w przekroju pionowym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sposób zamocowania w szklanej rurce 1 wskaźnikowej masy 2 uszczelnionej tamponem z waty (3) za pomocą pojedynczego sprężystego oporowego paska 4 uformowanego wewnątrz rurki w kształt litery U leżącej w płaszczyźnie równoległej do osi rurki. Fig. 2 przedstawia sposób zamocowania wskaźnikowej masy 2 w rurce 1 sprężystym paskiem 4 oporowym w kształcie litery U oddzielonym od tamponu z waty 3 krótszą szklaną rurką 5, natomiast na fig. 3 pokazano

dwustronne zamocowanie wskaźnikowej masy 2 w rurce 1 sprężystymi oporowymi paskami 4 w kształcie U dociśniętymi bezpośrednio do tamponów 3 z waty. Sposób zamocowania wskaźnikowej masy 2 w szklanej rurce 1 za pomocą sprężystego oporowego paska 4 o kształcie pierścienia dociśniętego do tamponu z waty 3 przedstawiono na fig. 4, zaś na fig. 5 pokazano sposób zamocowania ampulki 6 wewnątrz szklanej rurki 1 za pomocą takiego samego sprężystego oporowego paska 4 o kształcie pierścienia.

Na fig. 6 przedstawiono podwójne szeregowe zamocowanie wskaźnikowej masy 2 umieszczonej w rurce 1 sprężystymi oporowymi paskami 4 o kształcie litery U leżącymi w tej samej płaszczyźnie, natomiast podwójne równoległe zamocowanie przedstawiono na fig. 7, gdzie wskaźnikowa masa 2 znajdująca się w rurce 1 i uszczelniona tamponem 3 jest umocowana dwoma paskami 4 o kształcie litery U, które leżą w płaszczyznach do siebie prostopadłych i stykają się swymi środkowymi częściami. Fig. 8 przedstawia sposób zamocowania wskaźnikowej masy 2 umieszczonej w rurce 1 i uszczelnionej tamponem z waty 3, dwoma oporowymi paskami 4 – jednym o kształcie pierścienia zaś drugim o kształcie litery U.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zamocowania składników w rurkach wskaźnikowych **znamienny tym**, że składniki te mocuje się za pomocą jednego lub więcej wprowadzonych do wewnątrz rurek sprężystych pasków oporowych, które formuje się w kształt litery U leżące w płaszczyźnie równoległej do osi rurki i/lub w kształt pierścienia leżące w płaszczyźnie prostopadłej do osi rurki i dociska do mocowanego elementu.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że paski formowane w kształt litery U połączone są ze sobą trwale w części środkowej.

3. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że składniki rurki wskaźnikowej mocuje się sprężystymi paskami o dowolnym kształcie ich powierzchni przekroju, korzystnie prostokąta lub soczewki posiadającej promień łuku nie mniejszy od promienia rurki.

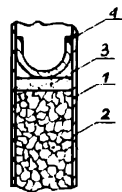


fig. 1

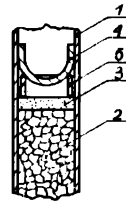


fig. 2

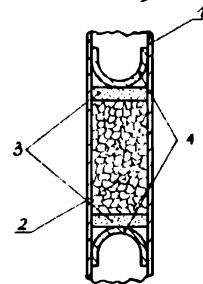


fig. 3

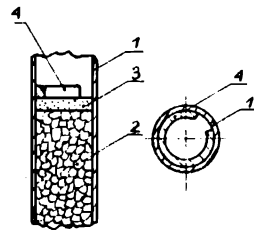


fig. 4

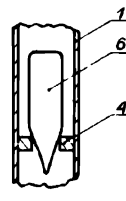


fig. 5

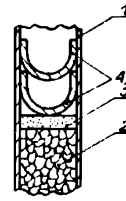


fig. 6

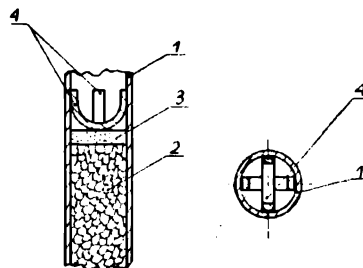


fig. 7

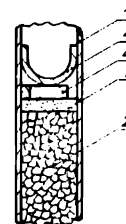


fig. 8