

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **222685**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **405516**

(22) Data zgłoszenia: **02.10.2013**

(51) Int.Cl.
B32B 27/00 (2006.01)
F16L 11/22 (2006.01)
C08J 5/10 (2006.01)

(54)

Przewód z tworzywa polimerowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

13.04.2015 BUP 08/15

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.08.2016 WUP 08/16

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ KLEPKA, Lublin, PL

MACIEJ NOWICKI, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 222685 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest przewód z tworzywa polimerowego z kanałami funkcjonalnymi przeznaczony do transportu cieczy, materiałów stałych, materiałów sypkich oraz transportu gazu.

Dotychczas z polskiego opisu patentowego nr 209158 znana jest wielowarstwowa folia mikroporowata przepuszczalna dla gazów zawierająca pierwszą i drugą warstwę folii mikroporowatej. Pierwsza warstwa folii ma maksymalną wielkość porów, a druga warstwa folii ma maksymalną wielkość porów różną od pierwszej.

Z patentu amerykańskiego nr 6165166, znane są przewody trójwarstwowe do zastosowań medycznych, mające w swoim przekroju poprzecznym kilka obszarów oddzielonych ściankami.

Dodatkowo z amerykańskiego patentu nr 5536461 znany jest przewód dwukanałowy z przezroczystego elastycznego tworzywa o cienkich ściankach, przy czym jedna dodatkowa przegroda dzieli przewód na dwie równe części.

Istotą przewodu z tworzywa polimerowego z kanałami funkcjonalnymi, jest to, że posiada od dwóch do czterech kanałów funkcjonalnych, których kształt w przekroju poprzecznym stanowią symetryczne figury geometryczne, zaś kanały funkcjonalne oddzielone są membraną, której kształt w przekroju poprzecznym stanowi symetryczna figura geometryczna, która to membrana wtopiona jest końcami w ściankę przewodu.

Przewód posiada dwa kanały funkcjonalne, których przekroje poprzeczne stanowią symetryczne figury geometryczne w kształcie prostokąta połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do dłuższego boku prostokąta styczna jest cięciwa wycinka koła, zaś kanały funkcjonalne oddzielone są od siebie membraną, która posiada w przekroju poprzecznym kształt prostokąta.

Przewód posiada trzy kanały funkcjonalny, których przekrój poprzeczny stanowi symetryczna figura geometryczna w kształcie trójkąta równoramiennego połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do podstawy trójkąta styczna jest cięciwa koła, zaś membrana posiada w przekroju poprzecznym kształt litery „Y”.

Przewód posiada cztery kanały funkcjonalny, których przekrój poprzeczny stanowi symetryczna figura geometryczna w kształcie trójkąta prostokątnego połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do przeciwprostokątnej trójkąta styczna jest cięciwa koła, zaś membrana posiada w przekroju poprzecznym kształt znaku „+”.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że podczas transportu cieczy jednym z kanałów i gazu pod ciśnieniem drugim kanałem następuje mieszanie gazu przedostającego się do cieczy poprzez jednostronnie przepuszczającą membranę, przez co uzyskuje się zmianę właściwości fizycznych i chemicznych cieczy. Kolejnym korzystnym skutkiem przewodu z tworzywa polimerowego z kanałami funkcjonalnymi jest to, że podczas transportu materiałów sypkich lub elementów stałych takich jak kabel jednymi kanałami i gazu pod ciśnieniem pozostałymi kanałami, gaz przedostający się przez membranę zmniejsza tarcie materiału sypkiego lub elementów stałych takich jak kabel o membranę.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny przewodu w rzucie izometrycznym, fig. 2a – przekrój poprzeczny przewodu z dwoma kanałami funkcjonalnymi, fig. 2b – przekrój poprzeczny przewodu z trzema kanałami funkcjonalnymi, fig. 2c – przekrój poprzeczny przewodu z czterema kanałami funkcjonalnymi.

Przewód z tworzywa polimerowego z dwoma kanałami funkcjonalne, których kształty w przekrój poprzecznym stanowią symetryczne figury geometryczne w kształcie prostokąta połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do dłuższego boku prostokąta styczna jest cięciwa wycinka koła, zaś kanały funkcjonalne oddzielone są membraną o kształcie w przekroju poprzecznym prostokąta, która to membrana wtopiona jest w końcami w ściankę przewodu.

Przewód z tworzywa polimerowego z trzema kanałami funkcjonalnymi, których przekrój poprzeczny stanowi symetryczna figura geometryczna w kształcie trójkąta równoramiennego połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do podstawy trójkąta styczna jest cięciwa koła, zaś kanały funkcjonalne oddzielone są membraną o kształcie w przekroju poprzecznym litery „Y”, która to membrana wtopiona jest końcami w ściankę przewodu.

Przewód z tworzywa polimerowego czterema kanałami funkcjonalny, których przekrój poprzeczny stanowi symetryczna figura geometryczna w kształcie trójkąta prostokątnego połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do przeciwprostokątnej trójkąta styczna jest cięciwa koła, zaś kanały funkcjonalne oddzielone są membraną o kształcie w przekroju poprzecznym znaku „+”, która to membrana wtopiona jest końcami w ściankę przewodu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przewód z tworzywa polimerowego z kanałami funkcjonalnymi, **znamienny tym**, że posiada od dwóch do czterech kanałów (1) funkcjonalnych, których kształt w przekroju poprzecznym stanowią symetryczne figury geometryczne, zaś kanały (1) funkcjonalne oddzielone są membraną (2), której kształt w przekroju poprzecznym stanowi symetryczna figura geometryczna, która to membrana (2) wtopiona jest końcami w ściankę (3) przewodu.

2. Przewód według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada dwa kanały (1) funkcjonalne, których przekroje poprzeczne stanowią symetryczne figury geometryczne w kształcie prostokąta połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do dłuższego boku prostokąta styczna jest cięciwa wycinka koła, zaś kanały (1) funkcjonalne oddzielone są od siebie membraną (2), która posiada w przekroju poprzecznym kształt prostokąta.

3. Przewód według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada trzy kanały (1) funkcjonalny, których przekrój poprzeczny stanowi symetryczna figura geometryczna w kształcie trójkąta równoramiennego połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do podstawy trójkąta styczna jest cięciwa koła, zaś membrana (2) posiada w przekroju poprzecznym kształt litery „Y”.

4. Przewód według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada cztery kanały (1) funkcjonalny, których przekrój poprzeczny stanowi symetryczna figura geometryczna w kształcie trójkąta prostokątnego połączonego z wycinkiem koła w ten sposób, że do przeciwprostokątnej trójkąta styczna jest cięciwa koła, zaś membrana (2) posiada w przekroju poprzecznym kształt znaku „+”.

Rysunki

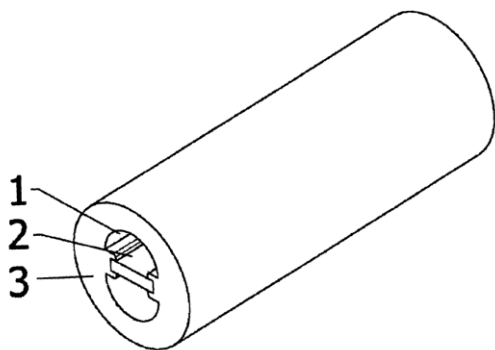


Fig. 1

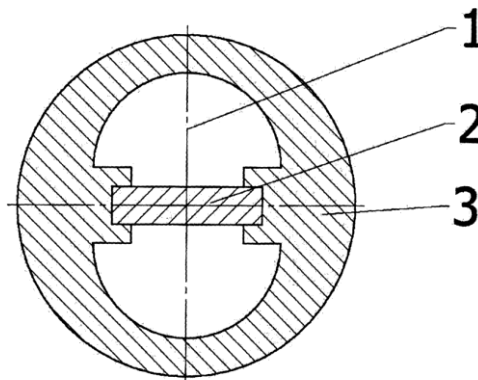


Fig.2a

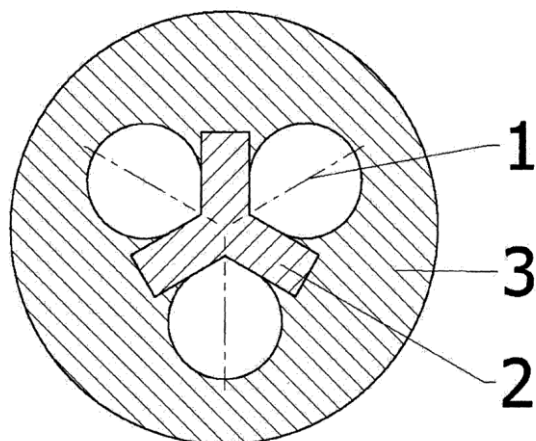


Fig. 2b

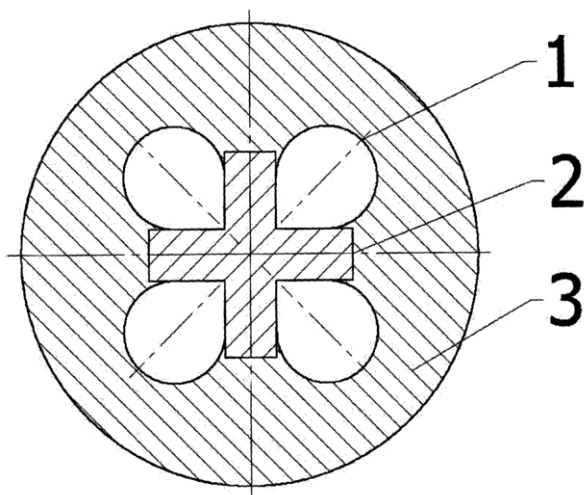


Fig. 2c