

## Kabel telekomunikacyjno-transportowo-energetyczny

Przedmiotem wynalazku jest kabel telekomunikacyjno-transportowo-energetyczny o powiększonej wytrzymałości mechanicznej.

W leksykonie Naukowo Technicznym, WNT Warszawa 2001 są zdefiniowane kable telekomunikacyjne, przeznaczone do telekomunikacji, oraz kable energetyczne stosowane do przesyłania energii elektrycznej.

Z chińskiego zgłoszenia patentowego nr CN 103354115 znany jest odporny na zginanie wielofunkcyjny kabel zasilający maszyny eksperymentalne. Zawiera on, gumową powłokę izolacyjną o wysokiej elastyczności, przewód zasilania z warstwą osłonową, warstwy ekranowania sygnału, przewód linii telekomunikacyjnej, przewód kontroli i przewód uziemienia. Przewód uziemienia znajduje się w centralnej części kabla. Przewód zasilający, przewód linii komunikacyjnej oraz przewód kontrolny są rozmieszczone równomiernie dookoła osi i nawinięte spiralnie dookoła przewodu uziemienia. Przewód zasilania jest osłonięty przez warstwę osłonową, natomiast przewody linii komunikacyjnej, przewód kontroli osłonięte są warstwą ekranowania sygnału. Zaletami tego rozwiązania są zwiększona odporność na zginanie, a w przypadku konieczności zgięcia kabla przy spiralne ułożonych przewodów

dostosowuje się do zmiany wymiarów osiowych wewnątrz i na zewnątrz przewodu.

Z chińskiego opisu zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN 201765859 znany jest wytrzymały na zginanie ruchomy  
5 kabel zawierający linię z cienkich włókien, żyły kablowe, taśmy i otoczkę. Lina z cienkich włókien jest umieszczona w środku. Dokoła liny znajduje się wiele rdzeni kabla, z których każdy składa się z przewodu i warstwy izolacyjnej. Zewnętrzna warstwa wierzchnia rdzenia kablowego jest wyposażona  
10 w taśmę i osłonę.

Z europejskiego opisu patentowego nr EP0169987 znana jest konstrukcja kabli elektrycznych, takich jak kable telekomunikacyjne. Przewód znajdujący się w kablu posiada rdzeń przewodzący prąd elektryczny zawierający ekran z folii  
15 metalowej oraz ma zewnętrzną powłokę ochronną wytworzoną z tworzywa polimerowego z grupy poliamidów lub kopolietstrów, charakteryzującą się małą wartością modułu sprężystości na zginanie, wysoką wytrzymałością na rozciąganie oraz wysoką temperaturę topnienia.

Z europejskiego opisu patentowego nr EP0054784 znany jest podsufitowy kabel z cięgien. Kabel ten posiada wiele selektywnie pokrytych indywidualnie skręconych żył, z których każda zawiera pewną liczbę drutów metalowych, o transmisji  
20 sygnału i napięcia rozciągających się w kierunku wzdłużnym kabla. Pokrycie każdego rdzenia połączone jest z warstwą

innego rdzenia kabla mostem tworząc połączenie  
jednoczęściowe. Środki obniżające napięcie są utworzone  
przez jeden lub kilka wiązek włókien składających się z  
nierozciągliwych włókien sztucznych i pracujących równoległe  
5 do przewodów metalowych. Włókna te są ze sobą skręcone.  
Pojedyncze wiązki lub wiązki włókien są utworzone,  
odpowiednio, w zakresie ich zgodności i ich formy przekroju i są  
umieszczone w rdzeniach.

Z europejskiego patent nr EP0229102 znany jest kabel  
10 uszczelniający posiadający obudowę, w której znajdują się co  
najmniej dwa przewody. Pomiedzy obudową a rdzeniami  
przewu znajduje się warstwa żelowa.

Istotą kabla telekomunikacyjno-transportowo-  
energetyczny posiadającego obudowę, przewód zasilający,  
15 przewód uziemienia, linię telekomunikacyjną **jest to że**  
obudowa kabla posiada kształt zbliżony do wieloboku zaś  
w środkowej części obudowy kabla znajduje się linia  
telekomunikacyjna. W narożach obudowy kabla znajdują się  
energetyczne przewody fazowe robocze kabla, oraz przewód  
20 neutralny. W obudowie kabla pomiędzy przewodami fazowymi i  
przewodem neutralnym znajdują się kanały transportowe.  
Obudowa kabla może mieć kształt zbliżony do trójkąta albo  
prostokąta. Wokół obudowy kabla znajduje się poprzeczne  
segmentowe rowki. Na ściankach obudowy kabla wzdłuż jego  
25 osi znajdują się rowki prowadzące. Obudowa kabla wykonana  
jest z materiału elastycznego albo sztywnego. W kanałach

może znajdować się pianka polimerowa. Linia telekomunikacyjna może być światłowodem.

Korzystnym skutkiem kabla telekomunikacyjno-transportowo-energetycznego jest to, że posiada budowę różną od walcowej, dzięki temu wykazuje powiększone właściwości mechaniczne, głównie na zginanie skręcanie i rozciąganie. Umieszczone we wnętrzu dodatkowe wzdłużne kanały umożliwiają jednoczesne przesyłanie energii elektrycznej, sygnałów telekomunikacyjnych oraz przesyłanie mediów w postaci cieczy lub gazów.


Kabel prowadzony w zbiornikach wodnych może mieć kontrolowany stopień zanurzania w odniesieniu do lustra wody w zależności od transportowanego medium i jego ciśnienia. W przypadku transportu gazu pod odpowiednim ciśnieniem, kabel pozostanie zanurzony w zbiorniku wodnym na odpowiedniej głębokości lub wypłynie na jego powierzchnię. W przypadku transportu cieczy o odpowiedniej gęstości i ciśnieniu przewód pozostaje zanurzony na ustalonej głębokości lub opada na dno zbiornika.

Przedmiot wynalazku w przykładach wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kabel telekomunikacyjno-transportowo-energetyczny dwufazowy w widoku od czoła, fig. 2 - kabel telekomunikacyjno-transportowo-energetyczny trójfazowy w widoku z góry a fig. 3 - kabel telekomunikacyjno-transportowo-energetyczny trójfazowy w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A

Kabel telekomunikacyjno-transportowo-energetyczny posiada przewód zasilający, przewód uziemienia i linię telekomunikacyjną. Obudowa 1 kabla posiada kształt zbliżony do wieloboku zaś w środkowej części obudowy 1 kabla znajduje się linia 2 telekomunikacyjna. W narożach obudowy 1 kabla znajdują się energetyczne przewody L1, L2, L3 fazowe, oraz przewód N neutralny, natomiast w obudowie 1 kabla pomiędzy przewodami L1, L2, i L3, i przewodem N neutralnym znajdują się kanały 3 transportowe. Obudowa kabla może mieć kształt zbliżony do trójkąta albo prostokąta. Wokół obudowy 1 kabla znajdują się poprzeczne segmentowe rowki 6. Na ściankach obudowy 1 kabla wzdłuż jego osi znajdują się rowki 4 prowadzące. Obudowa 1 kabla wykonana jest z materiału elastycznego albo sztywnego. W kanałach 3 transportowane są media w postaci cieczy lub gazów lub znajduje się w nich pianka 5 polimerowa. Linia 2 telekomunikacyjna może być światłowodem.

POLITECHNIKA LUBELSKA  
Biuro Rzecznika Patentowego  
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin  
tel. 81 538 41 30, fax 81 538 41 70


RZECZNIK PATENTOWY

  
mgr inż. Tomasz Milczek  
Nr ew. 2796

## Wykaz oznaczeń

- 1. obudowa kabla
- 2. linia telekomunikacyjna
- 3. kanał
- 4. rowek prowadzący
- 5. wkład piankowy
- 6. rowek poprzeczny segmentowy
- L1, L2, L3 przewód fazowy
- N przewód neutralny

POLITECHNIKA LUBELSKA  
Biuro Rzecznika Patentowego  
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin  
tel. 81 538 41 30, fax 81 538 41 70

RZECZNIK PATENTOWY  
  
mgr inż. Tomasz Milczek  
Nr ew. 2796