

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **68296**

(21) Numer zgłoszenia: **122987**

(22) Data zgłoszenia: **10.04.2014**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
H01Q 15/00 (2006.01)
H01Q 15/18 (2006.01)
G01S 13/00 (2006.01)

(54)

Reflektor do pomiaru przemieszczeń i odkształceń

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

27.04.2015 BUP 09/15

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.03.2016 WUP 03/16

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM.
STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

TOMASZ OWERKO, Kraków, PL
ŁUKASZ ORTYL, Michałowice, PL
PRZEMYSŁAW KURAS, Małuszyn, PL
RAFAŁ KOCIERZ, Opole, PL

PL 68296 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest reflektor do pomiaru przemieszczeń i odkształceń punktów obiektów inżynierskich, zwłaszcza obiektów o wydłużonym kształcie np. mostów.

Ze zgłoszenia wynalazku US2872675 A znany jest reflektor radarowy zapewniający odbicie fal elektromagnetycznych spolaryzowanych liniowo lub kolistnie. Reflektor składa się z dwóch ścian wykonanych z materiału przewodzącego oraz trzeciej ściany będącej dielektrykiem. Ściany stanowią wzajemnie prostopadłe powierzchnie o kształcie trójkątów, natomiast otwarta strona reflektora ma kształt trójkąta równobocznego.

Ze zgłoszenia wynalazku US4843396 A znany jest reflektor radarowy, który umożliwia zmianę polaryzacji padającej wiązki. Reflektor składa się z trzech ścian o kształcie trójkątów idealnie do siebie prostopadłych, a ich powierzchnie wykonane są z materiału przewodzącego.

Ze zgłoszenia wynalazku JP2000275031 A znany jest system pomiarowy zawierający połączone dwa trójścienne reflektory radarowe różnej wielkości. Mniejszy, złożony z dwóch powierzchni odbijających i jednej półprzepuszczalnej jest umieszczony wewnątrz większego reflektora radarowego.

Z opisu patentowego US6324024 B1 znany jest elektrooptyczny reflektor do pomiaru odległości, wykorzystujący zjawisko odbicia fal elektromagnetycznych z zakresu podczerwieni i światła widzialnego. Reflektor ma kształt czworościanu wyciętego z narożnika sześciangu i zawiera człon odbijający światło, w postaci trzech prostopadłych względem siebie powierzchni oraz selektywny element transmisji skierowany na zewnątrz reflektora, który nie odbija światła widzialnego. Światło padające na trzy prostopadłe względem siebie powierzchnie jest emitowane z elementu transmisji równoległe do kierunku jego padania.

Obiekty o wydłużonym kształcie takie jak np. mosty, są narażone na występowanie ruchów szybkozmiennych wynikających z eksploatacji, a także powodowanych czynnikami atmosferycznymi i sejsmicznymi. Znane jednowymiarowe systemy pomiarowe zawierające reflektory radarowe lub elektrooptyczne nie uwzględniają wpływu geometrii takich obiektów, co może być przyczyną niedokładnej rejestracji drgań, przemieszczeń i odkształceń.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie reflektora, który umożliwi rejestrację drgań, przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich, zwłaszcza o wydłużonym kształcie np. mostów, z dużą dokładnością.

Reflektor do pomiaru przemieszczeń i odkształceń według niniejszego wzoru użytkowego zawiera reflektor mikrofalowy w postaci trzech prostopadłych względem siebie metalowych ścian bocznych ostrosłupa foremego o podstawie trójkąta równobocznego.

Istota rozwiązania polega na tym, że reflektor w strefie wierzchołka reflektora mikrofalowego, w jego ściany boczne ma współosiowo wbudowane gniazdo mocujące w kształcie ostrosłupa o podstawie trójkąta równobocznego, w którym poprzez gniazdo gwintowe wewnętrzne zamocowany jest reflektor elektrooptyczny. Z tyłu za reflektorem mikrofalowym, w strefie za jego wierzchołkiem wystaje mocowanie tulejowe.

Korzystnie mocowanie tulejowe jest wyposażone w dwa gniazda gwintowe: górne – dla trzpienia mocującego dodatkowy reflektor elektrooptyczny i dolne – do mocowania reflektora na spodarkach geodezyjnych.

Również korzystnym jest wykonanie, w którym mocowanie tulejowe w jego tylnej części jest wyposażone w gniazdo gwintowe zewnętrzne, do połączenia reflektora z ramieniem zapewniającym jego ustawienie w dowolnym położeniu.

Reflektor według niniejszego wzoru po zamontowaniu na obiekcie inżynierskim, dzięki współosiowemu usytuowaniu względem siebie reflektorów radarowego i elektrooptycznego zapewnia wzajemną niezmiennność położenia miejsca zera obu reflektorów podczas wykonywania obserwacji. Umożliwia to rejestrację drgań, przemieszczeń i odkształceń systemami radarowymi oraz elektrooptycznymi jednocześnie dla tego samego punktu, zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej.

Wyposażenie reflektora w gniazdo gwintowe górne umieszczone na mocowaniu tulejowym, zapewnia możliwość zamontowania dodatkowego reflektora elektrooptycznego, który może być obserwowany przez niezależny tachymetr w innej płaszczyźnie niż reflektor według niniejszego wzoru.

Z kolei gniazdo gwintowe dolne zapewnia możliwość montowania reflektora na spodarcie geodezyjnej w sposób zapewniający tożsamość osi urządzenia z osią pionową spodarki geodezyjnej.

Reflektor do pomiaru przemieszczeń i odkształceń punktów obiektów inżynierskich według wzoru uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok reflektora z przodu, a fig. 2 przekrój pionowy w ujęciu schematycznym.

Reflektor do pomiaru przemieszczeń i odkształceń punktów obiektów inżynierskich zawiera reflektor mikrofalowy 1, w postaci trzech prostopadłych względem siebie aluminiowych ścian bocznych ostrosłupa foremego o podstawie trójkąta równobocznego, o długości boku około 20 cm. W strefie wierzchołka reflektora mikrofalowego 1, w jego ściany boczne reflektor ma współosiowo wbudowane i przytwierdzone za pomocą śrub gniazdo mocujące 2, w kształcie ostrosłupa o podstawie trójkąta równobocznego, w którym poprzez gniazdo gwintowe wewnętrzne 3 zamocowany jest reflektor elektrooptyczny 4. Z tyłu za reflektorem mikrofalowym 1 w strefie za jego wierzchołkiem wystaje mocowanie tulejowe 5, wyposażone w dwa gniazda gwintowe: górne 6 – dla trzpienia mocującego dodatkowy reflektor elektrooptyczny i dolne 7 – do mocowania reflektora na spodarkach geodezyjnych. Mocowanie tulejowe 5 w jego tylnej części jest wyposażone w gniazdo gwintowe zewnętrzne 8, do połączenia reflektora z ramieniem zapewniającym jego ustawienie w dowolnym położeniu.

Zastrzeżenia ochronne

1. Reflektor do pomiaru przemieszczeń i odkształceń, zawierający reflektor mikrofalowy w postaci trzech prostopadłych względem siebie metalowych ścian bocznych ostrosłupa foremego o podstawie trójkąta równobocznego, **znamienny tym**, że w strefie wierzchołka reflektora mikrofalowego (1), w jego ściany boczne ma współosiowo wbudowane gniazdo mocujące (2) w kształcie ostrosłupa o podstawie trójkąta równobocznego, w którym poprzez gniazdo gwintowe wewnętrzne (3) zamocowany jest reflektor elektrooptyczny (4), natomiast z tyłu za reflektorem mikrofalowym (1) w strefie za jego wierzchołkiem wystaje mocowanie tulejowe (5).

2. Reflektor według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mocowanie tulejowe (5) jest wyposażone w dwa gniazda gwintowe: górne (6) – dla trzpienia mocującego dodatkowy reflektor elektrooptyczny i dolne (7) – do mocowania reflektora na spodarkach geodezyjnych.

3. Reflektor według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mocowanie tulejowe (5) w jego tylnej części jest wyposażone w gniazdo gwintowe zewnętrzne (8), do połączenia reflektora z ramieniem zapewniającym jego ustawienie w dowolnym położeniu.

Rysunki

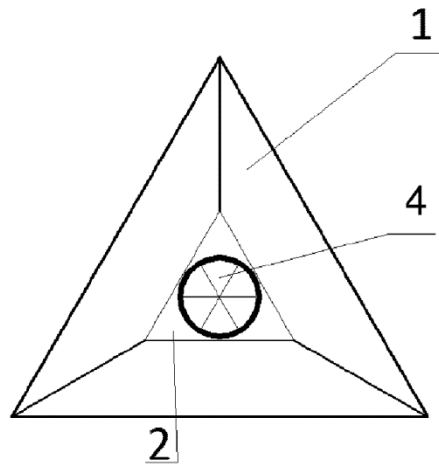


Fig. 1

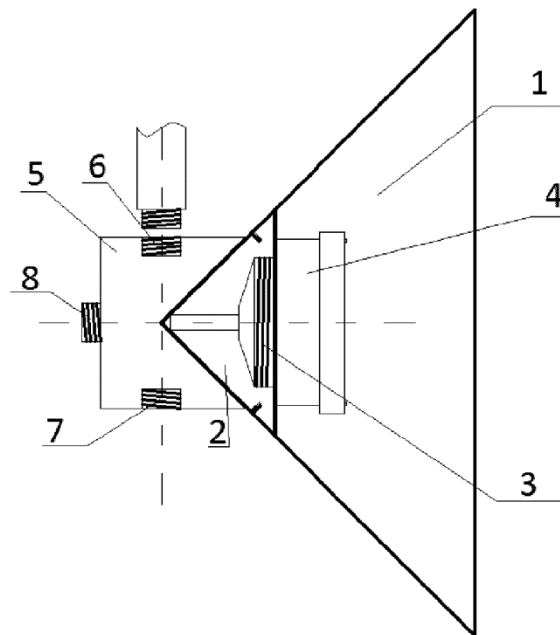


Fig. 2