

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **69951**

(21) Numer zgłoszenia: **124841**

(22) Data zgłoszenia: **10.02.2016**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E01B 37/00 (2006.01)
G01C 15/00 (2006.01)
F16M 11/00 (2006.01)

(54)

Adapter do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

16.08.2017 BUP 17/17

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.05.2018 WUP 05/18

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

KAMPCZYK ARKADIUSZ, Rusinowice, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

ARKADIUSZ KAMPCZYK, Rusinowice, PL

PL 69951 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest adapter do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów przeznaczonych do sygnalizacji wspólnie sygnalizowanych punktów za pomocą tarcz płaskich obrotowo-uchylnych lub kul referencyjnych z geodezyjną tyczką teleskopową, znakiem regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej na liniach zelektryfikowanych, znakiem regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej na liniach niezelektryfikowanych, specjalną spodarką do pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn.

Znane są adaptory do sygnałów referencyjnych do skanerów w postaci przystawek magnetycznych z gwintem męskim 5/8". Znane są też: adapter do montażu sygnałów referencyjnych o długości 100 mm z gwintem męskim 5/8" i z trzpieniem, długość gwinta 15 mm, adapter do montażu sygnałów referencyjnych o długości 72,5 mm z gwintem męskim 5/8" i z trzpieniem, długość gwinta 15 mm, adapter do montażu pryzmatów o długości 100 mm, z gwintem o długości 15 mm zewnętrznym męskim 5/8" i wewnętrznym żeńskim 5/8", adapter do montażu pryzmatów o długości 72,6 mm, z gwintem o długości 15 mm zewnętrznym męskim 5/8" i wewnętrznym żeńskim 5/8", przyssawki sztywne do kul referencyjnych.

Znany jest z opisu wzoru użytkowego W. 121820 znak geodezyjny dla kontrolnych pomiarów skanerem laserowym położenia obiektów, zwłaszcza torów zelektryfikowanych linii kolejowych, w którym tarcza adaptera, jak i jego kołnierz, położone są mimośrodowo w stosunku do nasady. Mimośrodowe przesunięcie tarczy w stosunku do adaptera, a także otwór w adapterze zapewniają przyłożenie środka tarczy HDS do górnej krawędzi czoła trzpienia wskaźnika regulacji. Znak złożony jest z trwale stabilizowanego znaku regulacji (ZR) oraz rozłącznie osadzonego na nim adaptera (A) tarczy celowniczej (T). Znak regulacji (ZR) ma postać sworznia trwale osadzonego do stałego elementu terenowego w zasadniczo poziomym położeniu i którego najwyższy punkt na krawędzi powierzchni czołowej wyznacza punkt pomiarowy. Adapter (A) ma nasadkę (1) w postaci tulei z otworem o średnicy luźno tolerowanej ze średnicą sworznia znaku regulacji (ZR) oraz posiadającą kołnierz o osi przestawionej mimośrodowo o wymiar równy połowie średnicy sworznia. Do kołnierza koncentrycznie zamocowana jest tarcza mocująca z co najmniej czterema śrubami rozstawionymi symetrycznie na współosiowym okręgu i którymi przez nakrętki i podkładki dociskowe mocowana jest tarcza celownicza (T). W kołnierzu i tarczy mocującej wykonany jest otwór współosiowy z otworem nasadki, a w osi prowadzonej wzdłuż promienia wyznaczającego wymiar mimośrodowo, w tulejową ściankę nasadki wkręcona jest śruba zaciskowa.

Znana z publikacji pt. „Geodezja inżynierska” W. Janusza, praca zbiorowa, tom II, PPWK, Warszawa 1994, str. 445 specjalna spodarka do pośredniego odtwarzania osi główki szyny w postaci zacisku nożycowego posiada nieruchome uchwyty na końcach ramion stykające się z bocznymi powierzchniami główki szyny. Spodarka centrowana jest na szynie tak, aby po scentrowaniu środek tarczy celowniczej znajdował się w płaszczyźnie pionowej zawierającej oś szyny. Nie umożliwia ona zabudowy sygnału referencyjnego do skanerów.

Znana jest także spodarka w postaci zacisku nożycowego, na końcach ramion którego umieszczone są cztery obracające się rolki, na każdym po dwie. Rolki poruszane są po bocznych powierzchniach główki szyny suwnicowej. Na zacisku usytuowany jest celowniczy przyrząd geodezyjny. Konstrukcja ta nie daje możliwości zabudowy sygnału referencyjnego do skanerów.

Dla wykonania pomiarów z zastosowaniem naziemnego skaningu laserowego najbardziej rozpowszechnione są skanery impulsowe i fazowe. Zasięg prac skanerów impulsowych dochodzi do kilku kilometrów, są wykorzystywane do pomiarów topograficznych, górniczych, archeologicznych. Skanery fazowe posiadają w stosunku do skanerów impulsowych mniejszy zasięg, ale z kolei posiadają większą prędkość skanowania i dokładność wyznaczenia odległości do mierzonego obiektu lub pojazdu. To z kolei ma wpływ na dokładność określenia położenia punktów pokrywających mierzony element obiektu lub pojazdu. Zasięg pracy skanerów, jak i dokładność wyznaczenia położenia mierzonego punktu są zależne od warunków atmosferycznych, kąta padania wiązki lasera na obiekt lub pojazd oraz właściwości odbijających powierzchni. Obiekty lub pojazdy szynowe i samochodowe posiadające kolor jasny, gładki lub suchy, charakteryzują się wysokim współczynnikiem odbicia (albedo). Problemem może być pomiar i uzyskany efekt elementów obiektów lub pojazdów czarnych, błyszczących, wilgotnych, chropowatych, które pochłaniają energię lasera. W praktyce istnieje możliwość poprawy tej problematyki poprzez pokrycie obiektu przed rozpoczęciem pomiaru cienką i dobrze przylegającą

powłoką jasnego materiału np. farbą. Innym rozwiązaniem jest przyklejenie taśmy malarskiej do przewodów rurowych. Współczynnik odbicia wiązki lasera od tak przygotowanej powierzchni jest wówczas dobry, co pozwala prawidłowo wykorzystać pozyskane obserwacje. Jednak występują obiekty np.: infrastruktury kolejowej, tramwajowej, transportu szynowego, tereny przemysłowe lub tereny wiejskie, naturalne otoczenie (lasy, łąki, pola) lub pojazdy szynowe, samochodowe o dużych gabarytach, w tym podczas wypadków i wykolejeń, gdzie naniesienie jasnych substancji na te obiekty lub pojazdy i ich elementy nie jest możliwe. Bywają elementy pod napięciem lub obiekty, w tym pojazdy, do których dostęp jest nie możliwy. Zbliżenie się do tych obiektów może stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa życia, zaś pokrycie jakkolwiek substancją jest niemożliwe i może grozić ich zniszczeniem oraz błędną interpretacją w przypadku pomiaru pojazdów szynowych lub samochodowych uległych wypadkom. Wówczas celem pozyskania właściwych danych pomiarowych, należy prawidłowo i umiejętnie dokonać rozlokowania i zagęszczenia stanowisk skanera oraz punktów wspólnych z sygnałami referencyjnymi zapewniającymi łączenie pozyskanych danych (chmur punktów) ze skaningu naziemnego. Ważnym elementem jest też ustalenie i dobór rozdzielczości pomiaru skanowanego obiektu lub pojazdu. Dobór ten jest zależny od stopnia rozdzielczości mierzonego obiektu lub pojazdu. Pojazdy szynowe, samochodowe oraz inny tabor szynowy, w tym towarzyszące im obiekty, zwłaszcza które uczestniczyły w kolizji, wykolejeniach, wypadkach powinny być skanowane z wysoką rozdzielczością. Pomierzona skanerem chmura składa się z ogromnej liczby punktów opisanych za pomocą współrzędnych przestrzennych X, Y, Z. Ważnym parametrem rejestrowanym przez skaner jest intensywność odbicia powracającego sygnału. Wartość intensywności odbitego sygnału jest ważna w zakresie analizy uzyskanych wyników. Informuje użytkownika o stopniu zużycia, uszkodzenia lub zawilgocenia elementów pojazdu lub obiektu podlegającego pomiarowi, zwłaszcza podczas wykolejeń lub kolizji wypadków. Uzyskane pomiary z jednego stanowiska skanera stanowią chmurę punktów. Chmury punktów pochodzące z kilku stanowisk należy ze sobą połączyć do jednego układu współrzędnych. Warunkiem koniecznym do połączenia dwóch skanów jest posiadanie minimum trzech punktów wspólnych pomierzonych na sąsiednich stanowiskach skanera. Punkty wspólne sygnalizowane są za pomocą sygnałów referencyjnych w postaci tarcz płaskich obrotowo-uchylnych lub kul referencyjnych do skanerów wyposażonych w adapter. Do połączenia skanów można wykorzystać też inne techniki np.: punkty charakterystyczne pomierzonego obiektu, pojazdu lub wymodelowane elementy zeskanowanego obiektu. Jednak największą dokładność można uzyskać za pomocą punktów wspólnych sygnalizowanych sygnałami referencyjnymi wyposażonymi w adapter.

Adapter do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów według wzoru użytkowego charakteryzuje się tym, że ma kształt bryły walcowo-obrotowej, która w dolnej części ma otwór cylindryczny do montażu trzpienia tyczki geodezyjnej, zaś górny koniec adaptera stanowi łącznik z gwintem zewnętrznym do montażu sygnału referencyjnego, który to gwint w przekroju poprzecznym ma zarys figury geometrycznej trójkąta, a ich środki geometryczne pokrywają się w jednej osi, zaś w bocznej części ma otwór z gwintem wewnętrznym i śrubą dociskową. Adapter montowany jest do geodezyjnej tyczki geodezyjnej zakończonej grotem, lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej w liniach zelektryfikowanych lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej w liniach nieelektryfikowanych lub specjalnej spodarki do pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny sunnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn oraz sygnału referencyjnego.

Gwint zewnętrzny ze względu na sposób skręcania jest gwintem prawym (prawoskrętnym), ze względu na kształt zarysu jest gwintem trójkątnym, ze względu na przeznaczenie jest gwintem typu złączonego. Ważną cechą jest zastosowanie gwintu typu NC – gwint specjalny elektryczny. Zapewniając pełną zamienność i umożliwiając uzyskanie połączeń z elementami różnych konstrukcji światowych.

Śruba dociskowa korzystnie jest śrubą motylkową. Adapter umożliwia blokowanie sygnału referencyjnego na nastawionym kierunku. Nastawiony kierunek można zablokować w wybranym położeniu. Korzystnie tyczka geodezyjna jest teleskopowa i w dolnej części ma grot do osadzania w podłożu.

Zaletą adaptera do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów jest to, że jego konstrukcja umożliwia montaż środka geometrycznego sygnału referencyjnego do geodezyjnej tyczki teleskopowej, znaków regulacji osi torów (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej w liniach zelektryfikowanych i w płaszczyźnie pionowej w liniach nieelektryfikowanych.

Konstrukcja adaptera umożliwi montaż środka geometrycznego sygnału referencyjnego do specjalnej spodarki celem pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn.

Korzyścią i zaletą jest wykonanie adaptera z aluminium anodowanego lub tworzywa izolacyjnego o bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych.

Przedmiot wzoru użytkowego został uwidoczniony na rysunkach schematycznych, na którym fig. 1 przedstawia adapter do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów, fig. 2 przedstawia motylkową śrubę dociskową tyczki geodezyjnej lub znaków regulacji osi torów (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej na liniach zelektryfikowanych i w płaszczyźnie pionowej na liniach niezelektryfikowanych lub do specjalnej spodarki celem pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn, fig. 3 przedstawia połączenie sygnału referencyjnego z tyczką geodezyjną z zastosowaniem adaptera do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów, fig. 4 – schemat blokowy połączenia sygnału referencyjnego z specjalną spodarką do pośredniego odtwarzania osi główki szyny w postaci zacisku nożycowego z zastosowaniem adaptera do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów, fig. 5 – schemat blokowy połączenia sygnału referencyjnego z znakiem regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) osadzonych na konstrukcjach wsporczych (słupach) sieci trakcyjnej na liniach zelektryfikowanych z zastosowaniem adaptera do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów, fig. 6 – schemat blokowy połączenia sygnału referencyjnego z znakiem regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) na znakach gruntowych w liniach niezelektryfikowanych z zastosowaniem adaptera do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów, fig. 7 – schemat blokowy połączenia sygnału referencyjnego z tyczką teleskopową z zachowaniem jednolitych wspólnych punktów widocznych z kilku stanowisk pomiarowych taboru kolejowego, z zastosowaniem adaptera do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów.

Adapter 1 wykonany jest z tworzywa izolacyjnego o bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych umożliwia montaż sygnałów referencyjnych 6 przeznaczonych do prowadzenia prac w pobliżu napięcia oraz bezpośredniego zakładania go do znaków regulacji osi torów zabudowanych na słupach trakcyjnych 13 i 15. Korzyścią jest też montaż specjalnej spodarki 10 do pośredniego odtwarzania osi główki szyny 12, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego 11 posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyny 12 z sygnałem referencyjnym 6.

Adapter 1 wykonany jest z aluminium anodowanego lub tworzywa izolacyjnego montowanego do: geodezyjnej tyczki teleskopowej 8, zakończonej grotem 9, lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej na liniach zelektryfikowanych 13, lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej na liniach niezelektryfikowanych 14, lub specjalnej spodarki 10 do pośredniego odtwarzania osi główki szyny 12, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego 11 posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn 12 oraz sygnału referencyjnego 6. Adapter 1 jest wyposażony w dolnej części w otwór cylindryczny 5 o średnicy 12,5 mm i głębokości 28,0 mm, umożliwiający jego montaż bezpośrednio na trzpieniu 7 (bolcu) tyczki teleskopowej 8 lub znaków regulacji osi torów (Kolejowej Osnowy Specjalnej) 13 lub 14, lub specjalnej spodarki 10. W górnej jego części wykonany jest gwint 2 męski 5/8" celem montażu sygnału referencyjnego 6. Adapter 1 ma kształt bryły walcowo-obrotowej, którego jeden koniec stanowi otwór cylindryczny 5, zaś drugi koniec stanowi łącznik z gwintem zewnętrznym 2, który w przekroju poprzecznym ma zarys figury geometrycznej, a ich środki geometryczne pokrywają się w jednej osi. W bocznej części adaptera znajduje się otwór 3 z gwintem M5 dla wprowadzenia motylkowej śruby 4 dociskowej M5, która służy do blokowania konstrukcji. Po dokonaniu montażu adaptera 1 z sygnałem referencyjnym 6 i tyczką teleskopową 8 lub znaków regulacji osi torów (Kolejowej Osnowy Specjalnej) 13 lub 14, lub specjalnej spodarki 10 można zablokować położenie sygnału referencyjnego 6 za pomocą motylkowej śruby 4 dociskowej M5. Motylkowa śruba 4 dociskowa umożliwia zabezpieczenie sygnału referencyjnego 6 przed obrotem i przed wypadnięciem, a po jej uwolnieniu, szybki demontaż. Motylkowa śruba 4 dociskowa umożliwia blokowanie sygnału referencyjnego na nastawionym kierunku. Kierunek można zablokować w wybranym położeniu. Korzystne jest to, że adapter 1 umożliwia swobodny obrót w zakresie 360° i jego blokadę. Adapter do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów 1 charakteryzuje się tym, że posiada gwint 2 zewnętrzny 5/8", który ze względu na sposób skręcania jest gwintem prawym (prawoskrętnym), zaś

ze względu na kształt zarysu jest gwintem trójkątnym. Gwint 2 ze względu na przeznaczenie jest gwintem typu łącznego. Cechą gwintu 2 jest zastosowanie typu gwintu NC – gwint specjalny elektryczny. Zapewniając pełną zamiennność i umożliwiając uzyskanie połączeń z elementami różnych konstrukcji światowych. Korzystne jest to, że wysokość adaptera 1 jest mała i wynosi tylko 50,0 mm, zaś jego średnica wynosi 30,0 mm, co zapewnia jego stabilność i podwyższoną dokładność w utrudnionych warunkach pomiarowych w płaszczyźnie poziomej i pionowej, w wyniku czego powoduje jego niezależność od podatności na wstrząsy i wibracje np.: przejeżdżającego w pobliżu taboru lub pojazdów. Na wysokości 33,0 mm powierzchnia walcowa adaptera 1 jest moletowana, co zapewnia właściwy montaż. Korzystne jest to, że wykonany z tworzywa izolowanego może być mocowany na znakach poziomych regulacji osi toru kolejowego (Kolejowej Osnowy Specjalnej) osadzonych na konstrukcjach wsporczych (słupach) sieci trakcyjnej w liniach zelektryfikowanych. Korzystne jest również to, że stanowiący montaż sygnału referencyjnego 6 z trzpieniem tyczki teleskopowej 7 może być stosowany do pomiaru pojazdów, taboru kolejowego poprzez wysunięcie go do maksymalnej wysokości (poprzez stosowanie regulacji tyczki teleskopowej) z zachowaniem bezpieczeństwa strefy zagrożenia, co zapewni widoczność sygnału referencyjnego 6 z każdej strony poddanej pomiarowi. Zapewnia pomiar w wysokich miejscach z zachowaniem widoczności sygnału referencyjnego 6. Korzystne jest również to, że umożliwi montaż z specjalną spodarką 10 do pośredniego odtwarzania osi główki szyny 12, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego 11 posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn 12 i z sygnałem referencyjnym 6 do skanerów.

Zaletą tego rozwiązania jest możliwość szybkiego montażu sygnałów referencyjnych do skanerów na każdej: geodezyjnej tyczce teleskopowej lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej na liniach zelektryfikowanych lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej na liniach niezelektryfikowanych lub specjalnej spodarki do pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn, wyposażonych w trzpień.

Adapter 1 wykonany z aluminium anodowanego, jest odporny na wilgoć i rdzę. Środek geometryczny gwintu męskiego 5/8" scentrowany jest z osią środka geometrycznego otworu cylindrycznego, zapewniając montaż w osi: tyczki geodezyjnej z sygnałem referencyjnym, znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej na liniach zelektryfikowanych lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej na liniach niezelektryfikowanych lub specjalnej spodarki do pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn.

Znajduje zastosowanie do połączenia środka geometrycznego sygnału referencyjnego z osią: trzpienia tyczki geodezyjnej, trzpienia znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej na liniach zelektryfikowanych lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej na liniach niezelektryfikowanych lub trzpienia specjalnej spodarki do pośredniego odtwarzania osi główki szyny, zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn.

Położenie grotu tyczki w stosunku do sygnału referencyjnego za pośrednictwem adaptera, umożliwia bezpośrednie przyłożenie środka sygnału referencyjnego do właściwego miejsca, poprzez przeniesienie współrzędnych przestrzennych punktu osnowy geodezyjnej do sygnału referencyjnego w projekcie skanowania laserowego.

Adapter według wzoru znajduje zastosowanie w: terenie miejskim, przemysłowym, wiejskim, naturalnym otoczeniu oraz pojazdów trakcyjnych, samochodowych, taboru szynowego przy wykonywaniu pomiarów z zastosowaniem naziemnego skaningu laserowego.

Zastrzeżenia ochronne

1. Adapter do montażu sygnałów referencyjnych do skanerów, **znamienny tym**, że adapter (1) ma kształt bryły walcowo-obrotowej, która w dolnej części ma otwór cylindryczny (5), do montażu trzpienia (7) tyczki geodezyjnej (8), zaś górny koniec adaptera (1) stanowi łącznik z gwintem zewnętrznym (2) do montażu sygnału referencyjnego (6), który to gwint w prze-

kroju poprzecznym ma zarys figury geometrycznej, a ich środki geometryczne pokrywają się w jednej osi, zaś w bocznej części adapter (1) ma otwór z gwintem wewnętrznym (3) i śrubą dociskową (4).

2. Adapter według zastrz. 1, **znamienny tym**, że montowany jest do geodezyjnej tyczki geodezyjnej (8), zakończonej grotem (9), lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie poziomej w liniach zelektryfikowanych (13) lub znaku regulacji osi toru (Kolejowej Osnowy Specjalnej) w płaszczyźnie pionowej w liniach nieelektryfikowanych (14) lub specjalnej spodarki (10) do pośredniego odtwarzania osi główki szyny (12), zwłaszcza szyny suwnicowej, w postaci zacisku nożycowego (11) posiadającego uchwyty na końcach ramion stykających się z bocznymi powierzchniami główek szyn (12) oraz sygnału referencyjnego (6).
3. Adapter według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma gwint zewnętrzny (2), który ze względu na sposób skręcania jest gwintem prawym (prawoskrętnym), ze względu na kształt zarysu jest gwintem trójkątnym, ze względu na przeznaczenie jest gwintem typu złącznego.
4. Adapter według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma gwint zewnętrzny (2) typu NC – gwint specjalny elektryczny.
5. Adapter według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma moletowaną część powierzchni zewnętrznej.

Wykaz oznaczeń na rysunkach:

1. Adapter wykonany z aluminium anodowanego lub tworzywa izolacyjnego.
2. Gwint zewnętrzny (męski).
3. Otwór z gwintem wewnętrznym (damskim).
4. Motylkowa śruba dociskowa z gwintem zewnętrznym (męskim).
5. Otwór cylindryczny do mocowania na trzpieniu (bolcu) tyczki.
6. Sygnał referencyjny.
7. Trzpień (boleć) tyczki geodezyjnej.
8. Tyczka geodezyjna.
9. Grot tyczki geodezyjnej.
10. Specjalna spodarka do pośredniego odtwarzania osi główki szyny w postaci zacisku nożycowego.
11. Zacisk nożycowy.
12. Oś główki szyny.
13. Znak regulacji osi toru (Kolejowa Osnowa Specjalna) w postaci trzpienia na konstrukcjach wsporczych (słupach) sieci trakcyjnej na liniach zelektryfikowanych.
14. Znak regulacji osi toru (Kolejowa Osnowa Specjalna) jako znak gruntowy na liniach nieelektryfikowanych.
15. Słup sieci trakcyjnej.
16. Tor kolejowy.
17. Stojak do tyczki geodezyjnej.
18. Naziemny skaner laserowy.
19. Wiązka lasera.
20. Pojazd szynowy.
21. Sygnały referencyjne w postaci wspólnych punktów pomierzone z sąsiednich stanowisk skanera.

Rysunki

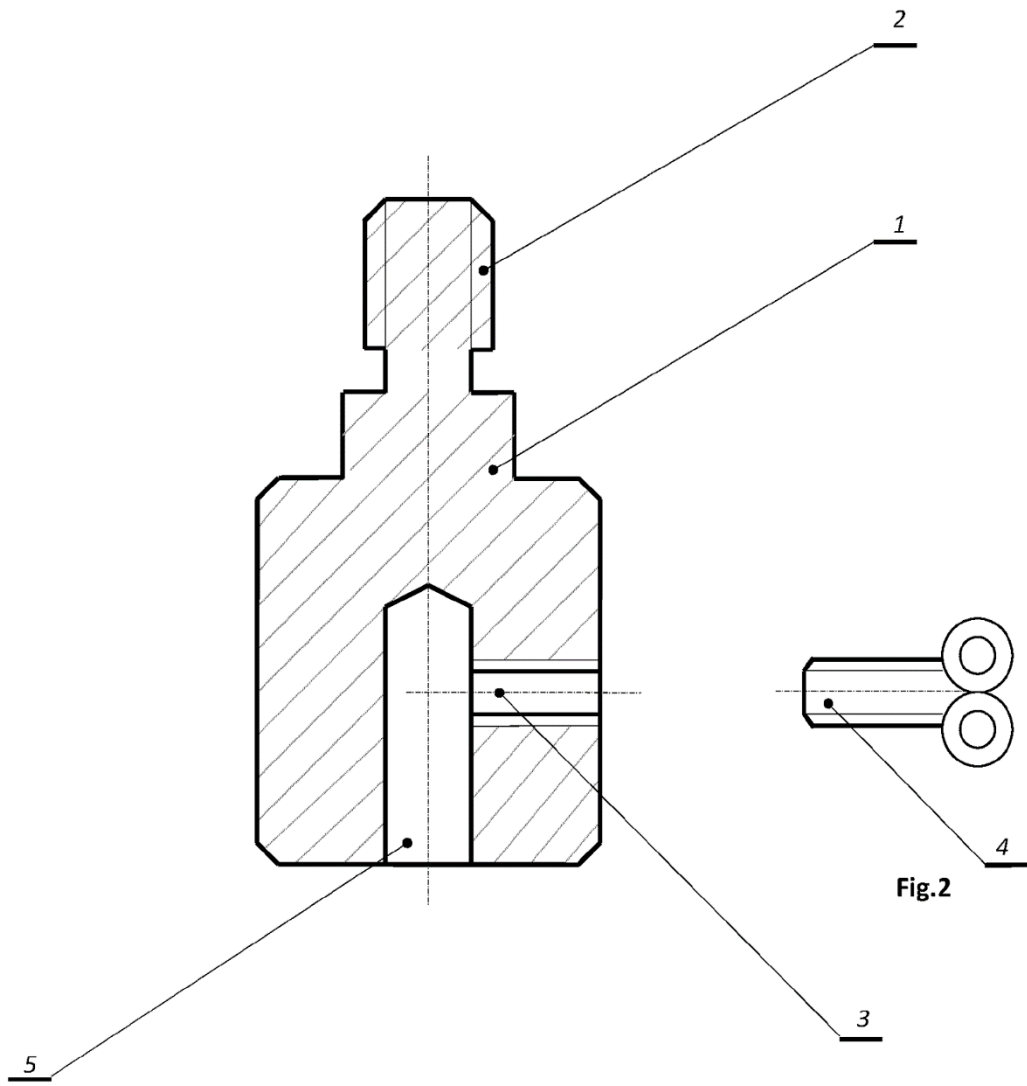


Fig.1

Fig.2

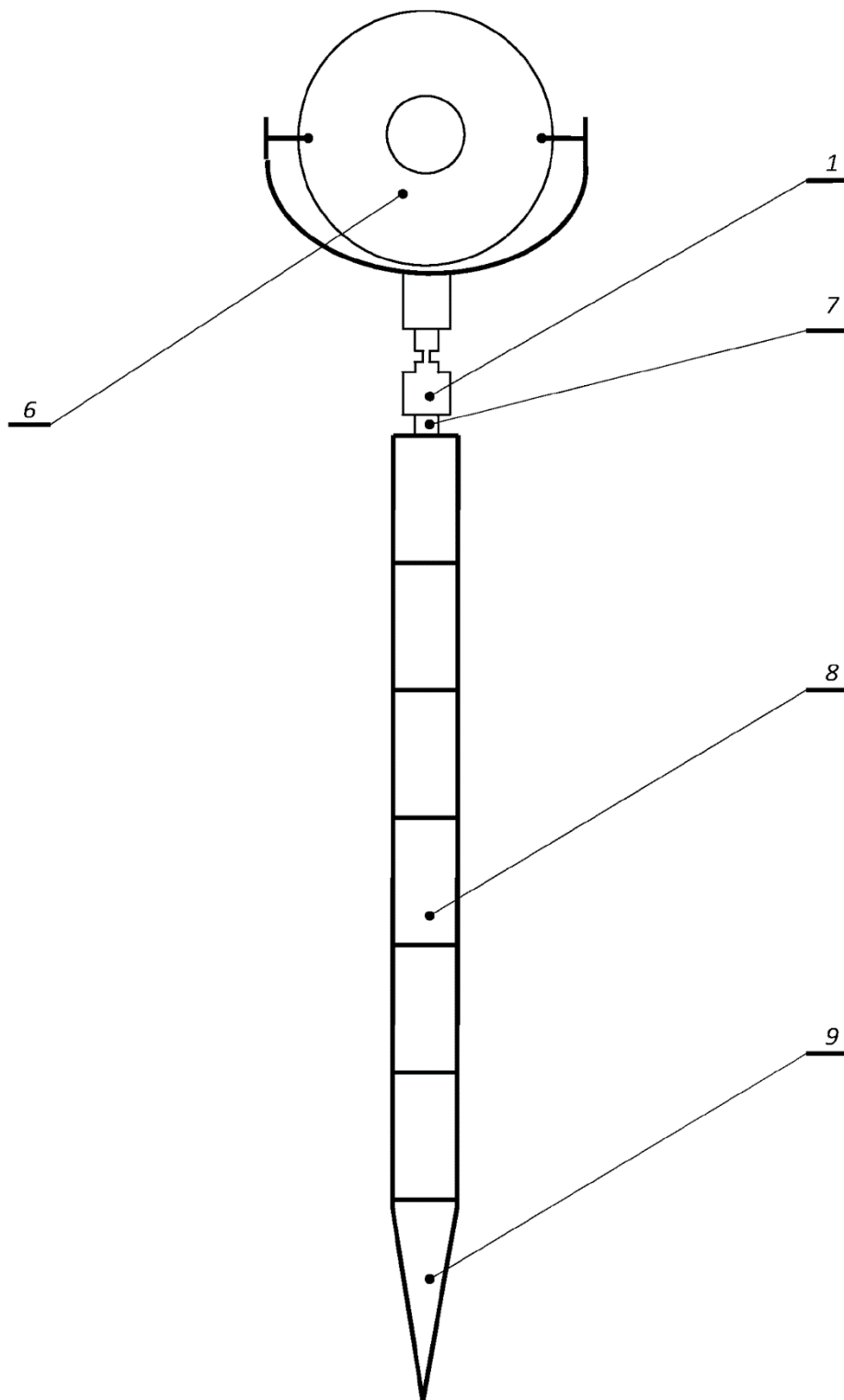


Fig.3

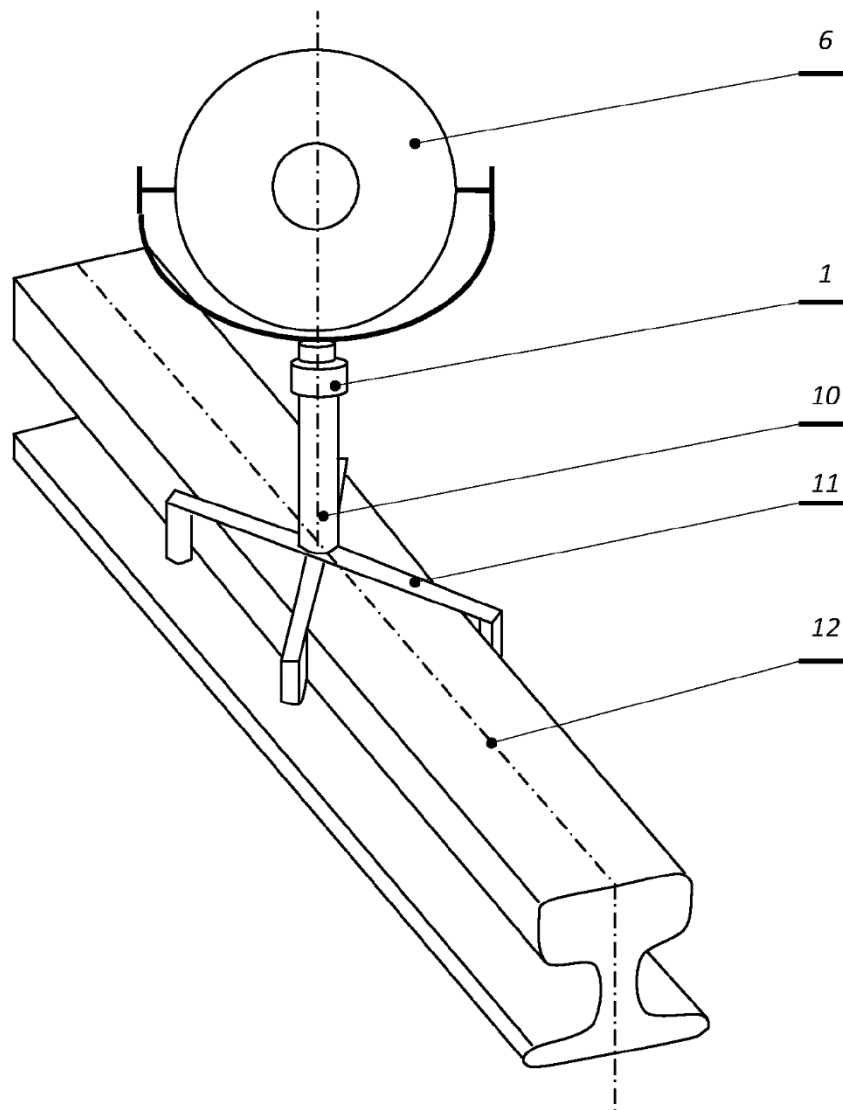


Fig.4

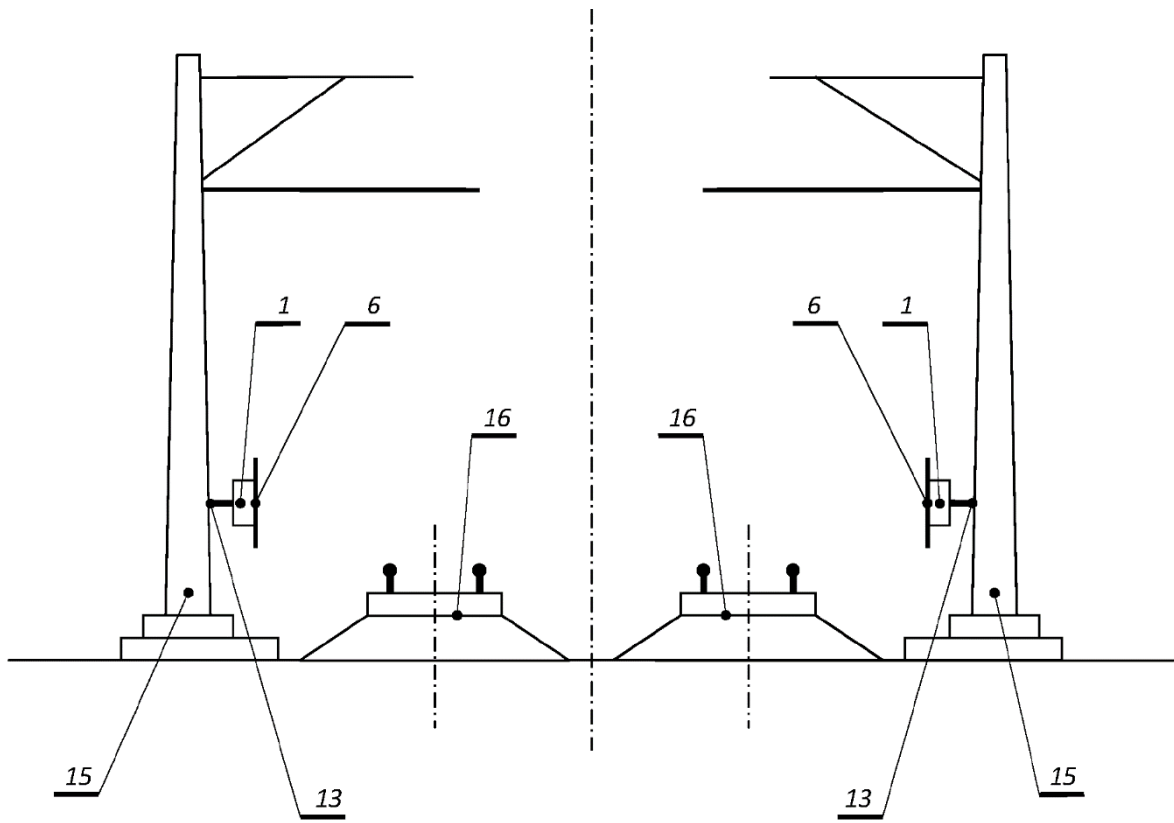


Fig.5

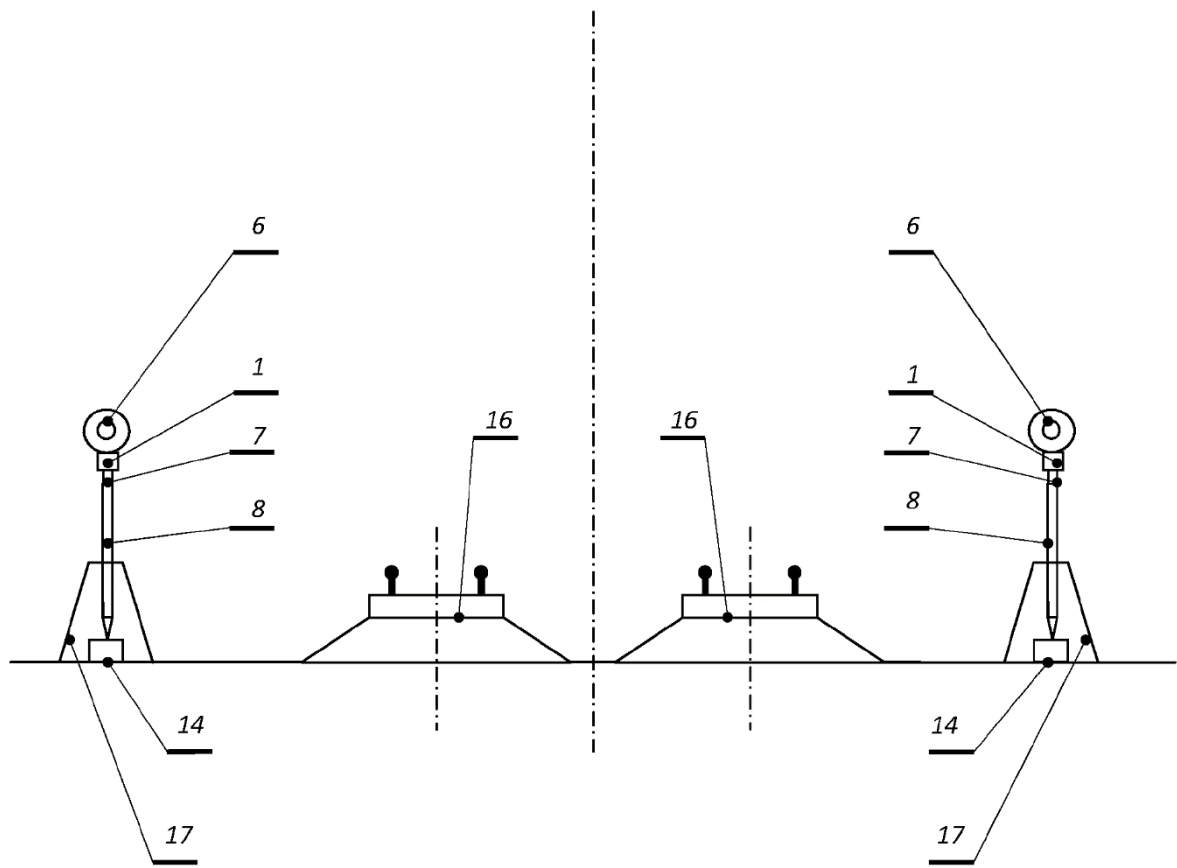


Fig.6

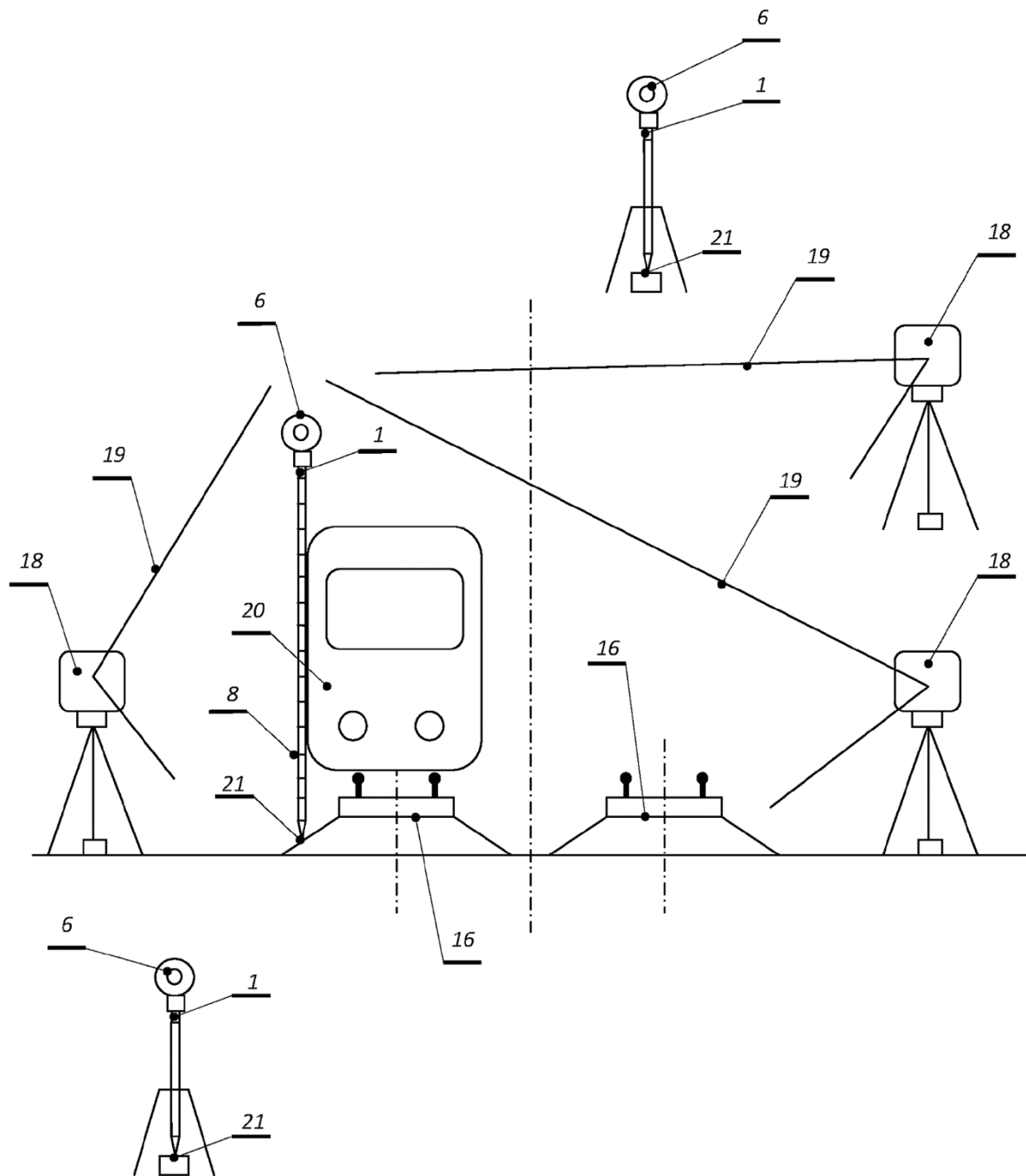


Fig.7