

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72498**

(21) Numer zgłoszenia: **129136**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E02D 27/42 (2006.01)
E04H 12/22 (2006.01)
E04C 3/32 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **24.04.2020**

(54)

Spawany maszt sygnalizatora kolejowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

25.10.2021 BUP 30/21

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

04.04.2022 WUP 14/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

BOMBARDIER TRANSPORTATION (ZWUS)
POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Katowice, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

RYSZARD GWIOŹDZIK, Katowice, PL
ALEKSANDER PEŁKA, Tychy, PL
TOMASZ MARZEC, Mikołów, PL
PRZEMYSŁAW SIEDLACZEK, Chorzów, PL

PL 72498 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest spawany maszt sygnalizatora kolejowego wysokiego dostosowany do prędkości przejazdowych pociągów do 250 km/h.

Z polskiego opisu zgłoszeniowego PL366071 znany jest maszt do mocowania na nim złożonych instalacji, zwłaszcza oświetleniowych z kompletnym osprzętem instalacyjnym, posiadający płaszcz składający się z kilku połączonych ze sobą członów, przy czym płaszcz ten jest w kształcie stożka zbieżnego w górę, wykonany z kilku zbieżnie do siebie pasujących segmentów z blachy zwijanej, połączonych ze sobą kołnierzowo na śruby, a następnie spawanych, każda z blachy o grubości stopniowo w stosunku do siebie zmniejszającej się w górę masztu.

Z polskiego opisu patentowego PL228482 znany jest maszt sygnalizatora, zwłaszcza sygnalizatora kolejowego, składający się z kilku, korzystnie dwóch, połączonych ze sobą, korzystnie nierozłącznych, odcinków rur metalowych o jednakowej średnicy zewnętrznej oraz różnej, korzystnie zwiększającej się ku górze, średnicy wewnętrznej.

Z polskiego opisu patentowego PL226252 znany jest słup do trakcji elektrycznej, składający się z dwóch rozłącznych części, korpusu stanowiącego maszt i stopy przystosowanej do osadzenia na palu fundamentowym, w którym korpus słupa uformowany jest przez trwałe połączenie dwóch identycznych składowych części, z których każda ukształtowana jest z blachy w formie stosunkowo bardzo wydłużonego trapezu, z których każdy ma wywinięte pod kątem prostym boczne krawędzie, które po połączeniu dwóch identycznych składowych części otwartymi przestrzeniami tworzą konstrukcję zamkniętą, która w przekroju poprzecznym ma kształt prostokątny, a korpus masztu jest zbieżny ku górze.

Z koreańskiego opisu patentowego KR101255179B1 znany jest maszt słupa ulicznego, wyposażony w podstawę połączoną z rurą nośną słupa i połączoną z kolei z pionowymi kołnierzami usztywniającymi, przy czym rura w swym wnętrzu jest zaopatrzona w dodatkową rurę usztywniającą oraz pierścienie tłumiące drgania powodowane ruchem ulicznym i wiatrem.

Znane są rurowe maszty spawane latarni drogowych w różnych rozwiązaniach, maszty kolejowe w postaci pojedynczej rury osadzone w kielichu typu EH2-2, jak również spawane EH2-3.

Wadą wszystkich znanych rozwiązań jest niemożliwość ich stosowania na trasach kolejowych, gdzie prędkości pociągów dochodzą do 250 km/h. Rozwiązanie według wzoru użytkowego dzięki swojej wzmocnionej konstrukcji w okolicach podstawy umożliwia zastosowanie spawanego masztu kolejowego na takich właśnie trasach.

Celem wzoru jest opracowanie konstrukcji masztu sygnalizatora kolejowego, posadowionego na fundamencie poprzez płytę pośrednią i złożonego z podstawy, pionowych żeber usztywniających oraz rury nośnej masztu, charakteryzującego się tym, że pionowe żebra usztywniające są u dołu trwale połączone za pomocą spawu z podstawą masztu, natomiast u góry w miejscu zwięźania się żeber z pierścieniem, który jest trwale połączony z rurą nośną masztu, przy czym płyta pośrednia pod podstawą jest zaopatrzona w otwory do mocowania jej z fundamentem za pomocą śrub lub szpil fundamentowych, oraz w wycięcie współpracujące z trzpieniem lub przyłączem śrubowym drabiny, a nad pierścieniem na rurze masztu jest osadzony uchwyt drabiny.

Korzystnie, gdy wycięcie płyty pośredniej ma kształt łukowej fasolki umożliwiającej regulację położenia kąтового drabiny.

Połączenie pierścienia z rurą masztu jest wykonane korzystnie za pomocą spawu.

W maszcie według wzoru, spaw pomiędzy pierścieniem a rurą masztu tworzy korzystnie obwodową spoinę o kształcie nierównoramiennego klina z podniesioną wytrzymałością poprzez nagniatanie lub szlifowanie powierzchni.

W otworach płyty pośredniej osadzone są korzystnie tuleje izolacji elektrycznej.

Postać wzoru użytkowego została uwidoczniiona na rysunkach, na którym na fig. 1 przedstawiono połączenie masztu poprzez pierścień z podstawą, na fig. 2 widok wzmocnionej podstawy masztu osadzonej na fundamencie poprzez płytę pośrednią, na fig. 3 widok płyty pośredniej z otworami, na fig. 4 widok osadzonego masztu z boku, na fig. 5 widok masztu osadzonego bezpośrednio na fundamencie, a na fig. 6 widok masztu posadowionego na fundamencie stalowym.

Spawany maszt sygnalizatora kolejowego, a w szczególności jego wzmocnienie w regionie podstawy, zbudowany jest z pierścienia lub tulei **3** w rejonie zwięźania się żeber **4** usztywniających płytę podstawy **1**. Pierścień ten ma na celu zmniejszenie koncentracji naprężeń lokalnych u wyjścia żeber na rurę masztu **2**, a co z tym związane zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej całego masztu. Dla uzy-

skania wysokiej odporności na zmęczenie istotne jest także wykonanie wysokiej jakości spoiny obwodowej, mogącej przyjąć kształt nierównobocznego klina, łączącej pierścień **3** z rurą **2**. Jej krawędź jest nagniatana lub szlifowana tworząc łagodne przejście w materiał rury **2**. Konstrukcja może być posadowiona na fundamencie poprzez płytę pośrednią **6** do której przymocowany jest maszt śrubami **9**, płyta zaś zamocowana jest do fundamentu **8** połączeniem śrubowym **13** poprzez otwory **12** umieszczone w płycie pośredniej, a w otworach **12** wprowadzone są tuleje izolacji elektrycznej **14** separujące galwanicznie cały maszt od podłoża. Płyta **6** może mieć charakterystyczne wycięcie **10** w kształcie łukowej fasolki do montażu i regulacji drabiny **7** pod różnym kątem a sama drabina stabilizowana jest poprzez uchwyt **5** przytrzymujący ją i umożliwiający jej regulację w wyniku obrotu wokół masztu. Natomiast regulację pionową masztu uzyskuje się poprzez zastosowanie długich szpil fundamentowych z zestawem podkładek i wspólnie kontruujących nakrętek **13** lub śrub kotwiących łączących płytę **6** z fundamentem **8**.

Zastosowanie opisanego rozwiązania w postaci tulei lub pierścienia wzmacniającego umożliwia uzyskanie maksymalnej wytrzymałości zmęczeniowej wśród możliwych wariantów uźebrowania przyłącza podstawy dla wytycznych narzuconych w instrukcji 1e-117 (Wymagania techniczne dla sygnalizatorów na liniach kolejowych oraz ich konstrukcji wsporczych) w szczególności zewnętrznych wymiarów rury masztu o średnicach $\varnothing 133$ lub $\varnothing 114$ i obciążeń wywołanych wielokrotnym przejazdem pociągów z prędkością 250 km/h, jak również wytrzymałość przeciwko powiewom wiatrów o prędkości 35 m/s. Kształt płyty pośredniej jest realizacją interpretującą wymagania 1e-117, jak również próbą ułatwienia regulacji położenia bocznego oraz pionowego latarni sygnalizatora.

Zastrzeżenia ochronne

1. Spawany maszt sygnalizatora kolejowego posadowiony na fundamencie poprzez płytę pośrednią i złożony z podstawy, pionowych żeber usztywniających oraz rury nośnej masztu, **znamienny tym**, że pionowe żebra usztywniające (4) są u dołu trwale połączone za pomocą spawu z podstawą (1) masztu, natomiast u góry, w miejscu zwięźania się żeber z pierścieniem (3), który jest trwale połączony z rurą nośną masztu (2), przy czym płyta pośrednia (6) pod podstawą (1) jest zaopatrzona w otwory (12) do mocowania jej z fundamentem (8) za pomocą śrub (13) lub szpil fundamentowych, oraz w wycięcie (10) współpracujące z trzpieniem lub przyłączem śrubowym drabiny (7), a nad pierścieniem (3) na rurze masztu (2) jest osadzony uchwyt (5) drabiny (7).
2. Spawany maszt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wycięcie (10) płyty pośredniej (6) ma kształt łukowej fasolki umożliwiającej regulację położenia kąтового drabiny (7).
3. Spawany maszt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że połączenie pierścienia (3) z rurą masztu (2) jest wykonane za pomocą spawu.
4. Spawany maszt według zastrz. 3, **znamienny tym**, że spaw pomiędzy pierścieniem (3) a rurą masztu (2) tworzy obwodową spoinę o kształcie nierównoramiennego klina z podniesioną wytrzymałością poprzez nagniatanie lub szlifowanie powierzchni.
5. Spawany maszt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w otworach (12) płyty pośredniej (6) osadzone są tuleje izolacji elektrycznej (14).

Rysunki

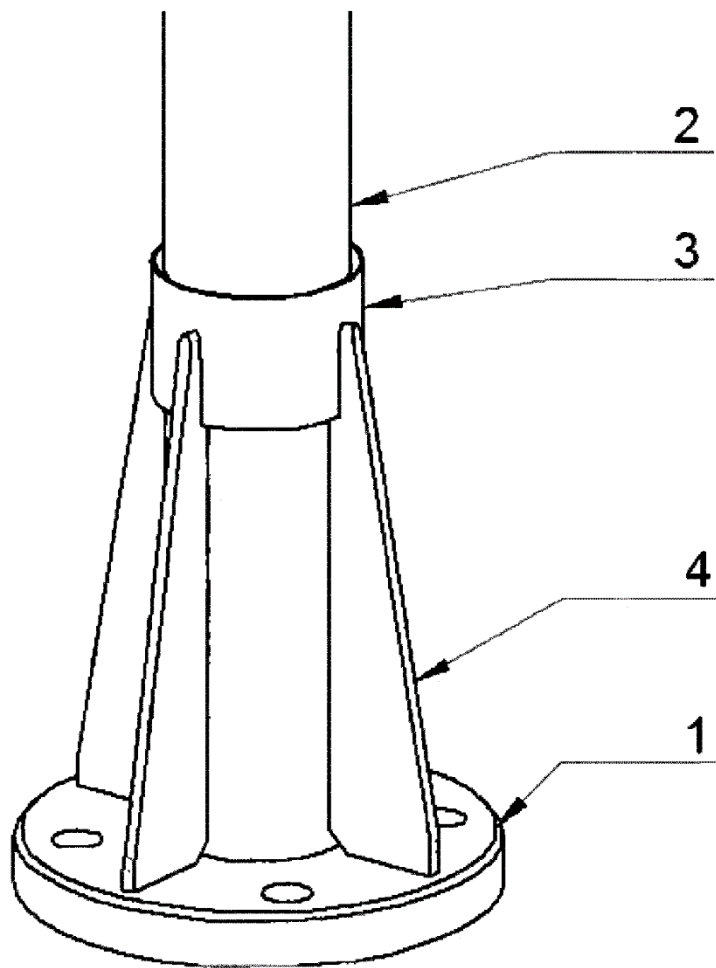
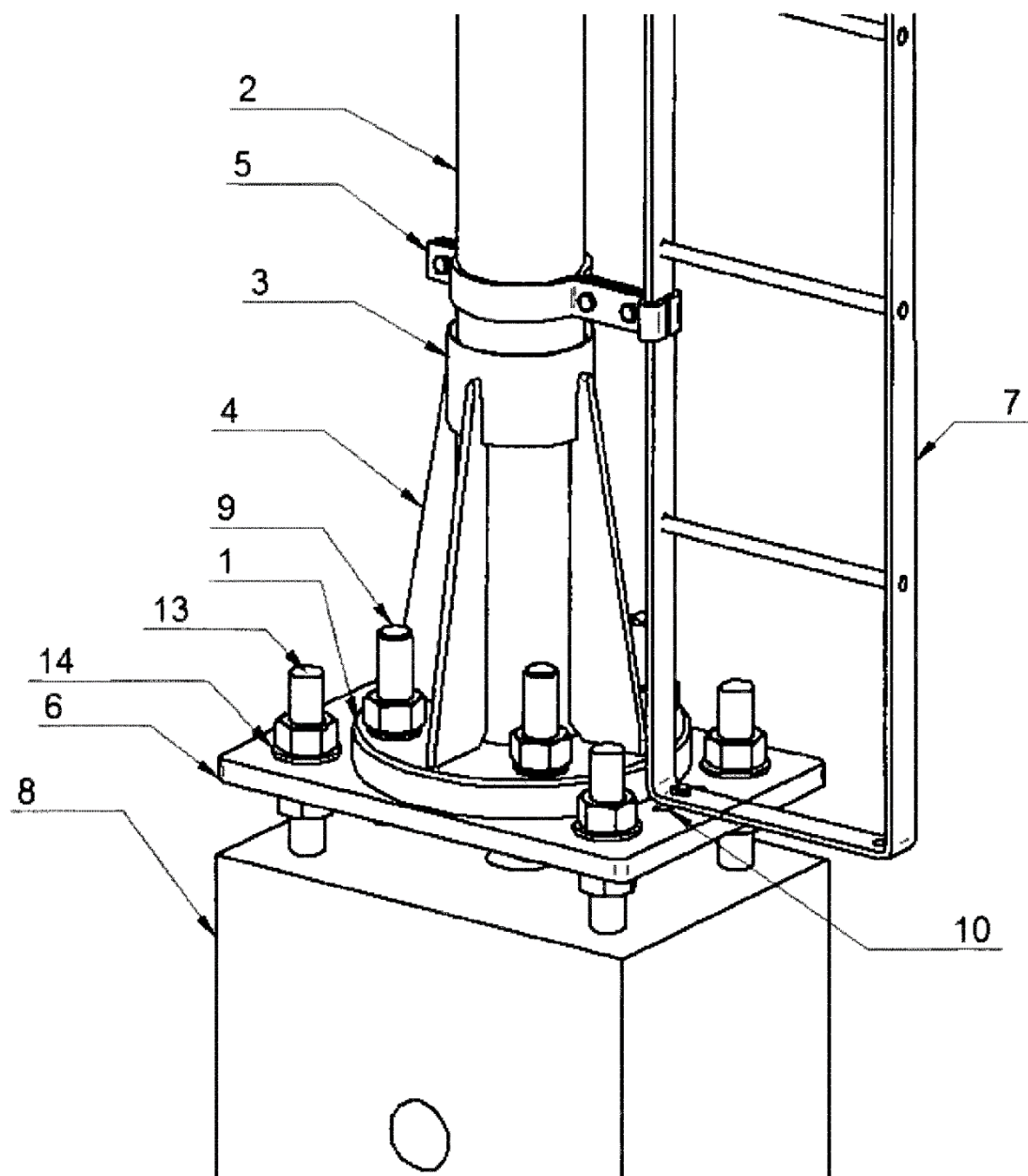
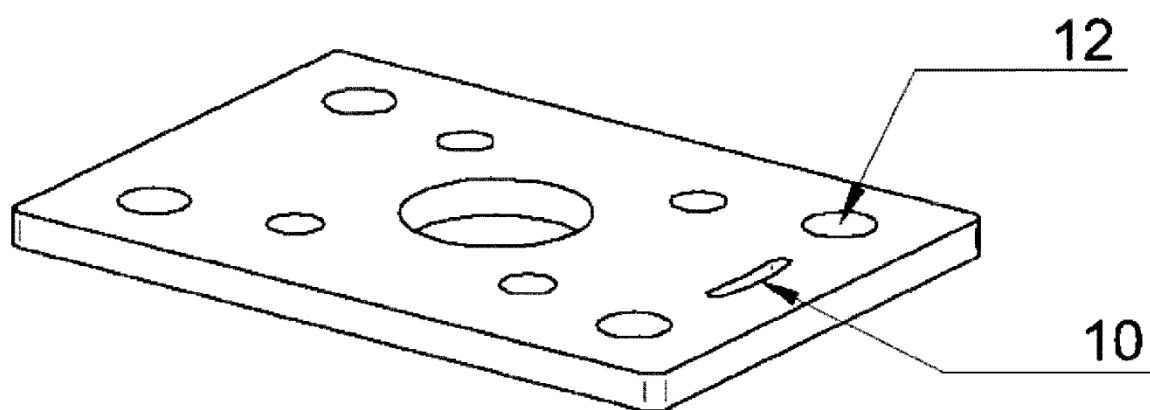


Fig. 1

**Fig. 2**

**Fig. 3**

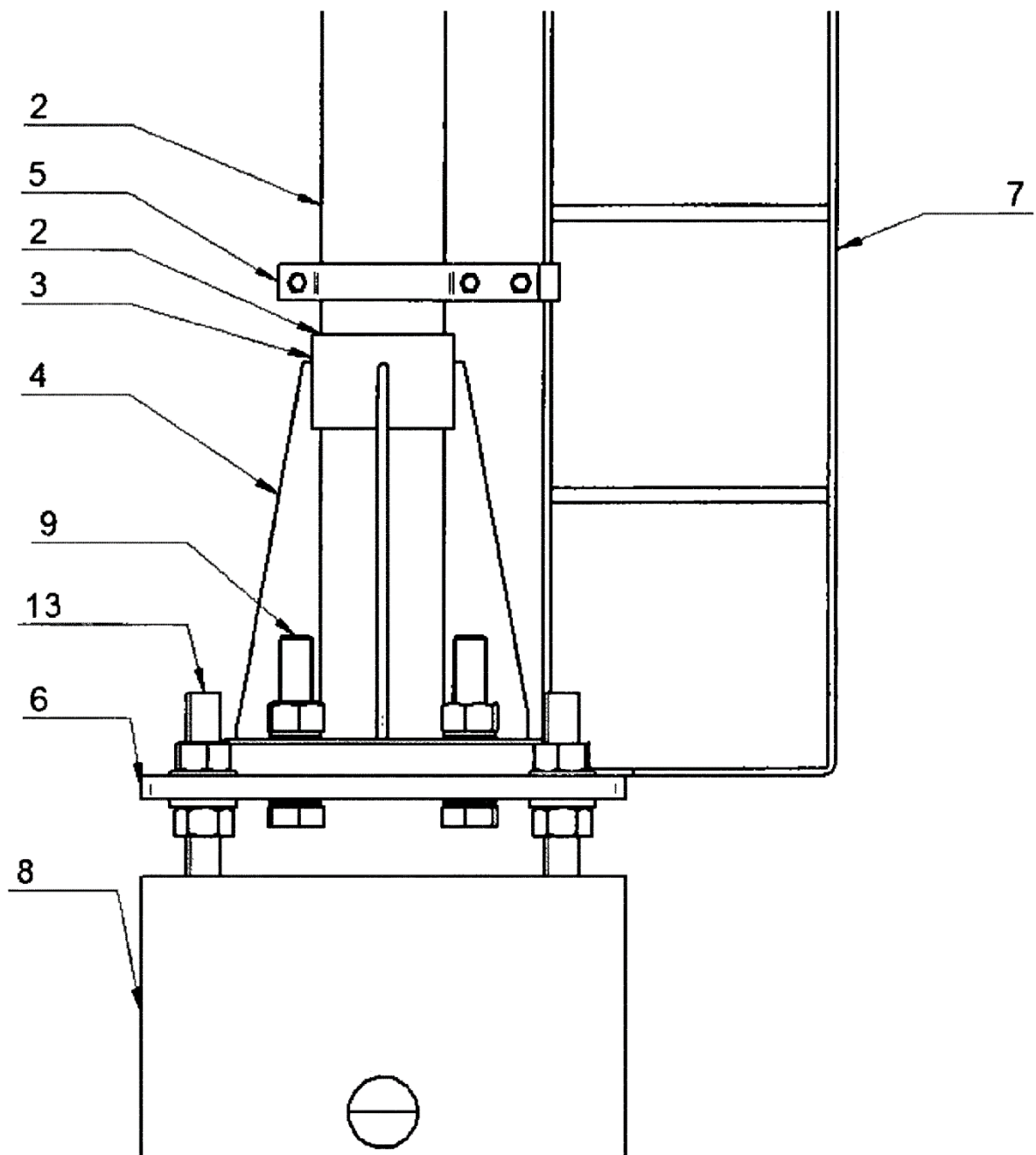
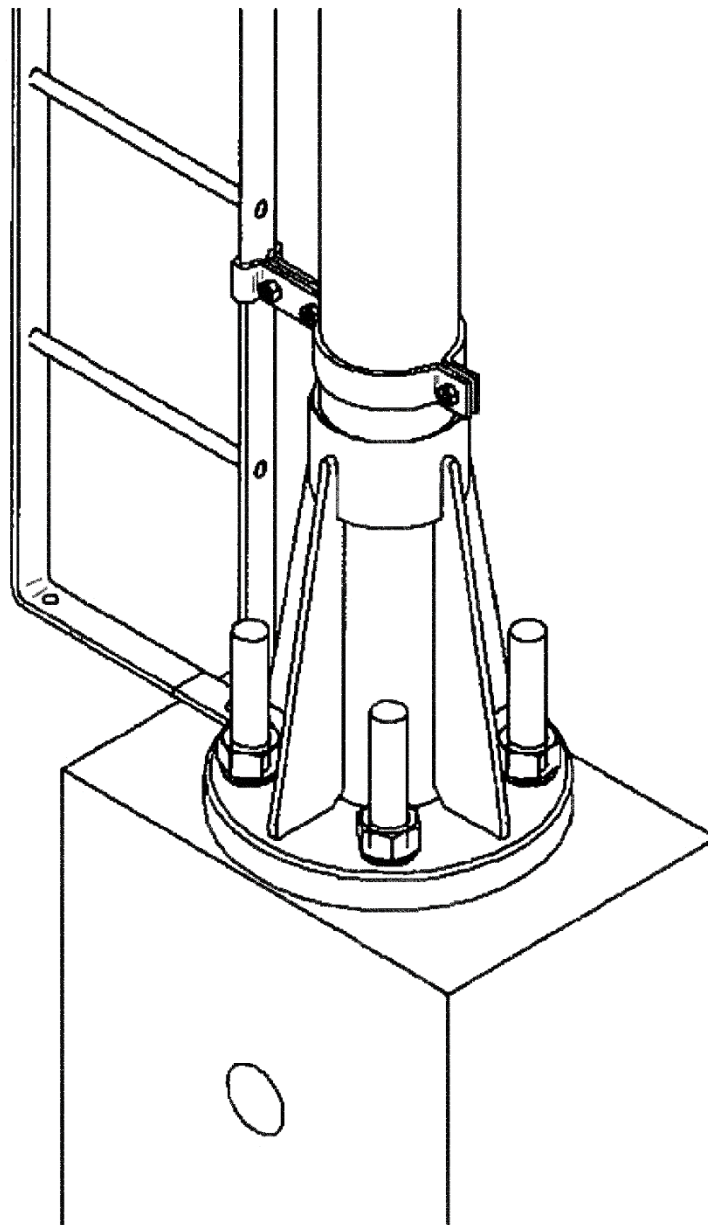
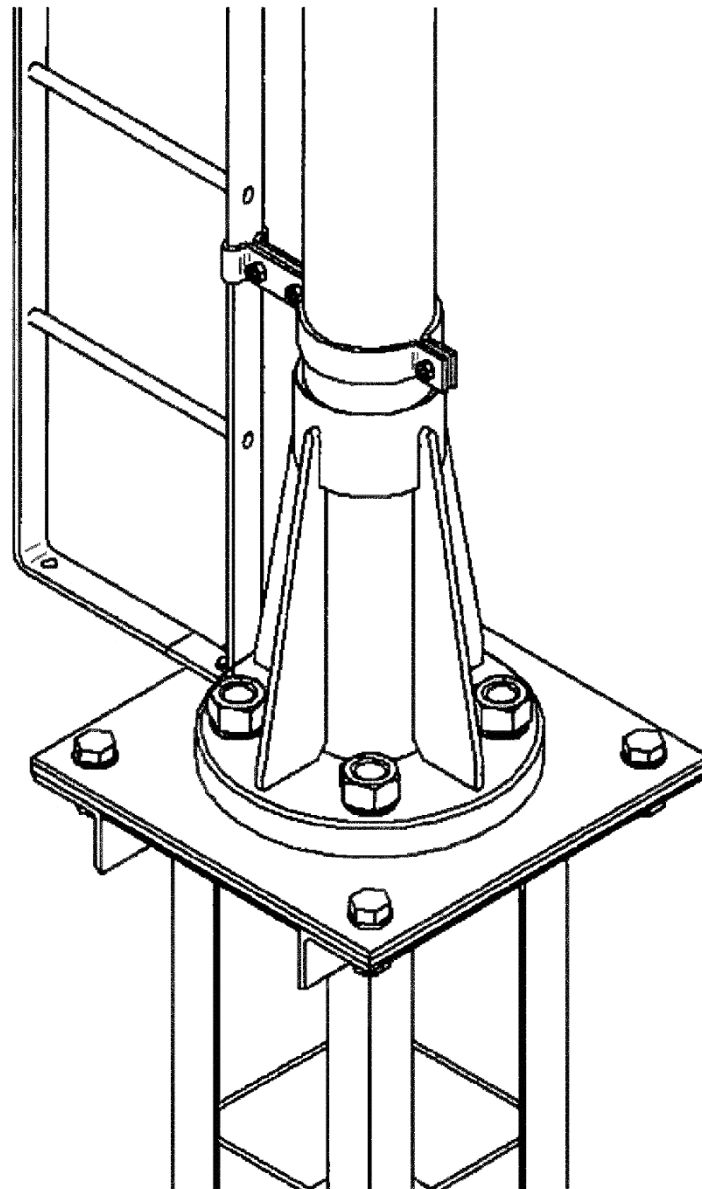


Fig. 4

**Fig. 5**

**Fig. 6**