

RZECZPOSPOLITA
POLSKAUrząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej(12) **OPIS OCHRONNY
WZORU UŻYTKOWEGO**(19) **PL** (11) **61963**(13) **Y1**(21) Numer zgłoszenia: **112968**(22) Data zgłoszenia: **04.02.2002**(51) Int.Cl.
E01D 19/10 (2006.01)
E01F 15/04 (2006.01)

(54)

Słupek poręczy typu ciężkiego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

11.08.2003 BUP 16/03

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

28.02.2006 WUP 02/06

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

PROWERK Sp. z o.o., Kraków, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

Jacek Pasikowski, Kraków, PL**Leszek Mikołajków, Warszawa, PL**

SŁUPEK PORĘCZY TYPU CIĘŻKIEGO

Przedmiotem wzoru użytkowego jest słupek poręczy mostowej – dalej określanej jako barieroporęcz – z podstawą, posiadający odpowiednio rozmieszczone otwory oraz połączony z podstawą wspornikami.

Znane są rozwiązania słupków barieroporęczy, zazwyczaj w kształcie teowników lub dwuteowników połączonych z podstawą, gdzie w podstawie znajdują się otwory służące do mocowania słupka do kotwy umieszczanej w gruncie. W zależności od rodzaju i przeznaczenia barieroporęczy podstawa posiada cztery – dwa z przodu i dwa z tyłu, lub sześć otworów – cztery z przodu i dwa z tyłu. Ilość otworów uzależniona jest od tego jaka jest przewidziana wytrzymałość konstrukcji barieroporęczy. W przypadku barieroporęczy typu ciężkiego, zwłaszcza mostowych, podstawa wyposażona jest zazwyczaj w sześć otworów. W znanych rozwiązaniach kształt podstawy nie wpływa w istotny sposób na zachowanie się barieroporęczy w czasie uderzenia w nią pojazdu.

Oprócz otworów w podstawie, słupki wyposażone są również w otwory w przedniej i/lub tylnej części (półce) słupka, przeznaczone do mocowania prowadnicy barieroporęczy, listew poziomych i barier. W zależności od rodzaju systemu używane są innego rodzaju słupki, posiadające otwory odpowiednie do rodzaju zabezpieczeń, w które ma zostać wyposażona dana konstrukcja barieroporęczy. Przykładowo, stosowane są listwy poziome umieszczone nad lub pod prowadnicą barieroporęczy, które wzmacniają konstrukcję oraz dodatkowo zapobiegają np. przechodzeniu pieszych przez barieroporęcz.

Tego rodzaju listwy zapobiegają również na przykład przedostaniu się upadającego rowerzysty pod prowadnicą barieroporęczy. Sama poręcz, stanowiąca podłużny element o przekroju okrągłym przeprowadzona jest przez górną część słupka, przez utworzony w tym celu otwór. Służy ona do wzmocnienia konstrukcji oraz jednocześnie może stanowić poręcz dla pieszych. W stosowanych rozwiązaniach, poręcz jest luźno wprowadzona do przeznaczonego w tym celu otworu lub umieszcza się na niej opaski zapobiegające przesuwaniu się poręczy względem słupka.

Tego typu konstrukcje barieroporęczy są powszechnie stosowane na drogach w kraju i za granicą. Zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi aprobat technicznych na bariery i barieroporęcze drogowe, wyróżnia się bariery wyposażone w przekładki pod prowadnicą oraz bariery bezprzekładkowe. Ilość otworów w słupkach stosowanych w tego rodzaju systemach uzależniona jest od projektowanej wytrzymałości oraz przeznaczenia barieroporęczy.

Ze zgłoszenia wzoru użytkowego nr 110606 znane jest rozwiązanie, gdzie barieroporęcz bezprzekładkowa posiada podstawę o określonym kształcie. Podstawę słupka bariery stanowi płyta kotwiąca, która jest połączona ze słupkiem żebrem podłużnym i kątownikiem, przy czym żebro podłużne jest dodatkowo wsparte w tylnej części żebrem poprzecznym. We wskazanym rozwiązaniu żebro podłużne ma kształt pół trapezu. Wzdłuż tylnej, ściętej części żebra podłużnego umocowane jest prostopadle do płyty kotwiącej (podstawy), żebro poprzeczne.

Słupek barieroporęczy mostowej z podstawą wyposażoną w otwory do mocowania kotwy, posiadający otwory na poręcz, prowadnicę, przekładkę oraz listwy poziome, a także posiadający wspornik podłużny i wspornik poprzeczny według wzoru użytkowego, charakteryzuje się tym, że wspornik podłużny ma kształt trójkąta prostokątnego przytwierdzonego do podstawy oraz tylnej półki słupka, zaś wspornik poprzeczny umocowany jest do najdłuższej krawędzi wspornika podłużnego oraz do podstawy pod kątem odpowiadającym kątowi nachylenia najdłuższej krawędzi wspornika podłużnego, przy czym do przedniej półki słupka przytwierdzone są dwa wsporniki boczne. W miejscach styku wspornika bocznego podstawy i przedniej półki słupka, a także wspornika

podłużnego podstawy i tylnej półki słupka oraz wspornika podłużnego podstawy i wspornika poprzecznego znajdują się otwory zapobiegające powstawaniu ognisk korozji. Słupek barieroporęczy posiada korzystnie zacisk poręczy. W przedniej półce słupka, poniżej zespołu sześciu otworów przeznaczonych do zamocowania prowadnicy, znajduje się jedna lub dwie pary otworów do zamocowania listew poziomych, zaś w tylnej półce słupka znajduje się jedna para otworów do zamocowania listew poziomych na wysokości górnej części prowadnicy, przy czym jedna para otworów do zamocowania listew poziomych znajduje się poniżej wysokości prowadnicy i jedna para otworów do zamocowania listew poziomych znajduje się powyżej prowadnicy, a ponadto w górnej części poprzecznej półki słupka znajdują się dwa otwory dodatkowych poręczy.

Korzystne skutki rozwiązania według wzoru użytkowego to m.in. umieszczenie w słupku jednocześnie wszystkich otworów używanych w różnego rodzaju konstrukcjach barieroporęczy co zapewnia możliwość zmiany i rozbudowania konstrukcji poprzez dołączenie dodatkowych elementów takich jak listwy poziome i poręcze już po zamontowaniu słupków barieroporęczy na drodze. W przypadku gdy zajdzie konieczność wzmocnienia konstrukcji lub dodatkowego zabezpieczenia jej przez np. przedostawaniem się pieszych np. dzieci na drugą stronę barieroporęczy, bardzo łatwo można wówczas domontować brakujące elementy do już istniejących otworów bez konieczności przerywania powłoki cynkowej słupka wskutek rozwiercania. Zdecydowanie tańsza jest również dystrybucja tego rodzaju wykonanego elementu, odpada bowiem konieczność dopasowywania produkcji do zamówień i koordynacji produkcji w tym zakresie. Istotną, nieoczekiwaną i zaskakującą korzyścią wynikającą z umieszczenia w przedniej części bocznych wsporników dodatkowych oraz umieszczenia wspornika podłużnego o wydłużonym, trójkątnym kształcie połączonego ze wspornikiem poprzecznym słupka, jest zachowanie się słupka w momencie uderzenia w niego pojazdu samochodowego lub innego obiektu poruszającego się po drodze, np. przyczepy. Słupek barieroporęczy według tego rozwiązania ulega w chwili uderzenia jednocześnie wygięciu i odpowiednio skręceniu, dzięki czemu pochłania znaczną część energii uderzenia. Odpowiednie nachylenie wspornika poprzecznego w połączeniu ze wspornikiem podłużnym, zwiększa plastyczność konstrukcji. Jednocześnie

konstrukcja nie ulega jednak przerwaniu w chwili uderzenia pojazdu i tym samym uniemożliwia wypadnięcie pojazdu poza obręb obszaru zabezpieczonego np. mostu. Istotne korzyści wynikają również z istnienia otworów na stykach elementów odpowiednio wspornika podłużnego, podstawy i słupka, wspornika podłużnego podstawy i wspornika poprzecznego, a także dodatkowych wsporników bocznych, podstawy i słupka. Otwory te usytuowane są w załomach, w których powłoka cynkowa słupka barieroporęczy jest najsłabsza. W tych miejscach pojawiają się zazwyczaj ogniska korozji, rozszerzając się następnie na dalsze części słupka barieroporęczy. Dzięki otworom rozmieszczonym we wskazanym sposobie ogniska te nie powstają. Natomiast zacisk poręczy uniemożliwia przesuwanie się jej względem słupka.

Przedmiot wzoru użytkowego jest przedstawiony bliżej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok słupka barieroporęczy z boku wraz z prowadnicą i przekładką, posiadającą cztery listwy poziome, pochwyt poręczy z zaciskiem oraz dwa otwory na dodatkowe poręcze, fig. 2 ilustruje słupkę barieroporęczy w widoku z boku z prowadnicą bez przekładki z dwoma listwami poziomymi, pochwycem poręczy oraz zaciskiem i dwoma otworami na dodatkowe poręcze, fig. 3 – widok słupka barieroporęczy w rzucie z góry, bez przekładki i prowadnicy, fig. 4 – widok samego słupka barieroporęczy w rzucie od przodu bez prowadnicy i przekładki, a fig. 5 obrazuje widok samego słupka barieroporęczy z tyłu z widoczną podstawą i wspornikiem podłużnym oraz poprzecznym.

Podstawa 1 wyposażona jest w otwory kotwiące 13. Wspornik podłużny 7 ma kształt trójkąta prostokątnego przytwierdzonego do podstawy 1 oraz tylnej półki 2 słupka. Wspornik poprzecznym 8 umocowany jest do najdłuższej krawędzi wspornika podłużnego 7 oraz podstawy 1 pod kątem odpowiadającym kątowi nachylenia najdłuższej krawędzi wspornika podłużnego 7. Do przedniej półki 4 słupka przytwierdzone są dwa wsporniki boczne 9. W miejscach styku wspornika bocznego 9 podstawy 1 i przedniej półki 4 słupka, a także wspornika podłużnego 7 podstawy 1 i tylnej półki 2 słupka oraz wspornika podłużnego 7, podstawy 1 i wspornika poprzecznego 8 znajdują się otwory 11 zapobiegające powstawaniu ognisk korozji. Słupek barieroporęczy posiada zacisk 16 poręczy. W przedniej półce 4 słupka, poniżej zespołu sześciu otworów 10, przeznaczonych do zamocowania prowadnicy 5 albo przekładki 6, znajduje się

jedna lub dwie pary otworów 12 do zamocowania listew poziomych 17. W tylnej półce 2 słupka znajduje się jedna para otworów 12 do zamocowania listew poziomych 17 na wysokości górnej części prowadnicy 5. Jedna para otworów 12 służąca do zamocowania listew poziomych 17 znajduje się poniżej wysokości prowadnicy 5 i jedna para otworów 12 służąca do zamocowania listew poziomych 17 znajduje się powyżej prowadnicy 5. W górnej części poprzecznej półki 3 słupka znajdują się dwa otwory 15 dla dodatkowych poręczy.

W korzystnej postaci rozwiązania według wzoru użytkowego, niezależnie od pochwyty 14 poręczy, znajdującego się w szczytowej części poprzecznej półki 3 słupka oraz zespołu sześciu otworów 10 przeznaczonych do zamocowania prowadnicy 5 albo przekładki 6, znajdują się dwa otwory dodatkowych poręczy 15 w części poprzecznej półki 3 powyżej prowadnicy 5 a poniżej pochwyty 14 poręczy. Ponadto, w korzystnej postaci rozwiązanie posiada wszystkie opisane otwory jednocześnie, tj. dwie pary otworów 12 na listwy poziome w przedniej półce 4 słupka poniżej otworów 10 dla prowadnicy 5 lub przekładki 6, jedna para otworów 12 na listwy poziome w tylnej półce 2 słupka na wysokości górnej części prowadnicy 5 i jedna para otworów 12 na listwy poziome w tylnej półce 2 słupka poniżej prowadnicy 5 oraz jedna para otworów 12 na listwy poziome w tylnej półce 2 słupka powyżej prowadnicy 5.

Rozwiązanie według wzoru użytkowego stosuje się do zabezpieczania krawędzi mostów, wiaduktów przechodzących nad trakcją kolejową lub do oddzielania jezdni od ciągów pieszych, zwłaszcza na mostach, a także w innych przypadkach, gdy wymagana jest duża wytrzymałość barieroporęczy na uderzenia.

RZECZNIK PATENTOWY,
J. Radłowski
mgr Jakub Radłowski
nr wpisu 3083

ZASTRZEŻENIA OCHRONNE

1. Słupek barieroporęczy mostowej z podstawą wyposażoną w otwory do mocowania kotwy, posiadający otwory na poręczę, prowadnicę, przekładkę oraz listwy poziome, a także posiadający wspornik podłużny i wspornik poprzeczny znamienny tym, że wspornik podłużny (7) ma kształt trójkąta prostokątnego przytwierdzonego do podstawy (1) oraz tylnej półki słupka (2) zaś wspornik poprzeczny (8) umocowany jest do najdłuższej krawędzi wspornika podłużnego (7) oraz do podstawy (1) pod kątem odpowiadającym kątowi nachylenia najdłuższej krawędzi wspornika podłużnego (7), przy czym do przedniej półki słupka (4) przytwierdzone są dwa wsporniki boczne (9);
2. Słupek barieroporęczy według zastrz. 1 znamienny tym, że w miejscach styku wspornika bocznego (9), podstawy (1) i przedniej półki słupka (4), a także wspornika podłużnego (7), podstawy (1) i tylnej półki słupka (2) oraz wspornika podłużnego (7), podstawy (1) i wspornika poprzecznego (8) znajdują się otwory zapobiegające powstawaniu ognisk korozji (11);
3. Słupek barieroporęczy według zastrz. 1 albo 2 znamienny tym, że posiada zacisk poręczy (16);
4. Słupek barieroporęczy według zastrz. 1 albo 2 znamienny tym, że w przedniej półce słupka (4), poniżej zespołu sześciu otworów przeznaczonych do zamocowania prowadnicy (10) znajduje się jedna lub dwie pary otworów do zamocowania listew poziomych (12), zaś w tylnej półce słupka (2) znajduje się

jedna para otworów do zamocowania listew poziomych (12) na wysokości górnej części prowadnicy (5), jedna para otworów do zamocowania listew poziomych (12) poniżej wysokości prowadnicy (5) i jedna para otworów do zamocowania listew poziomych (12) powyżej prowadnicy, a dodatkowo w górnej części poprzecznej półki słupka (3) znajdują się dwa otwory dodatkowych poręczy (15).


RZECZNIK PATENTOWY
Ing. Jakub Radłowski
nr wpisu 3083

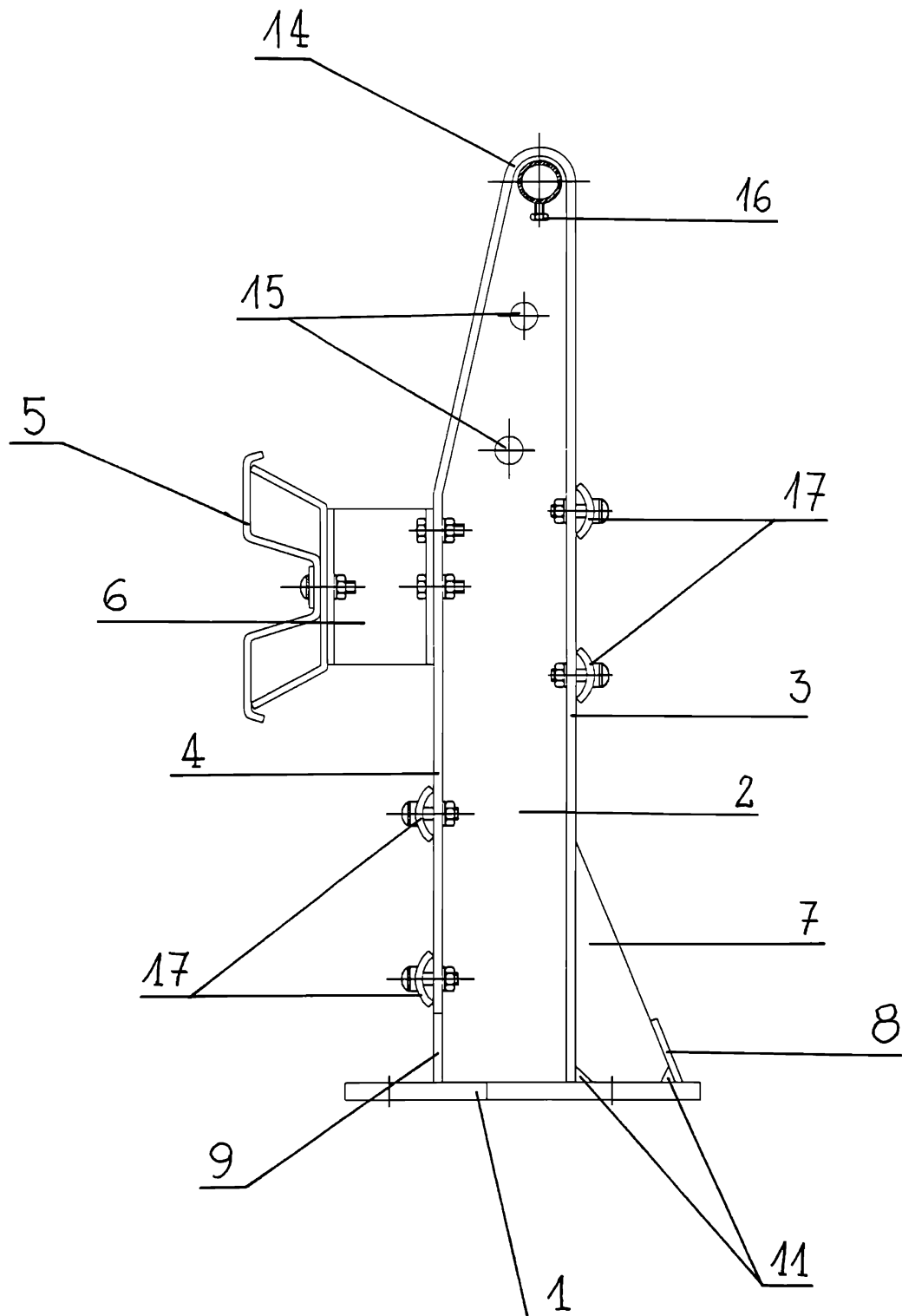


Fig. 1

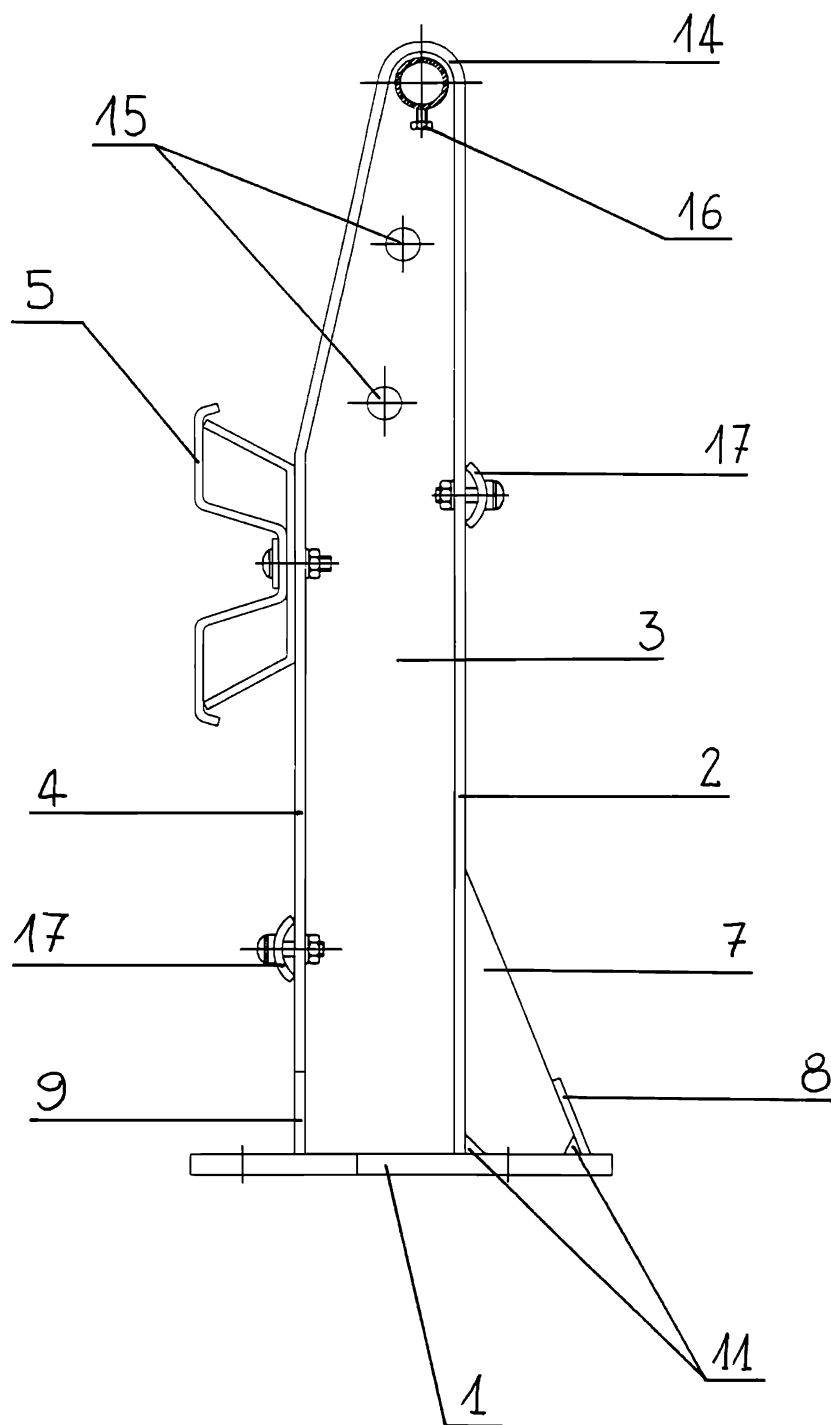


Fig. 2

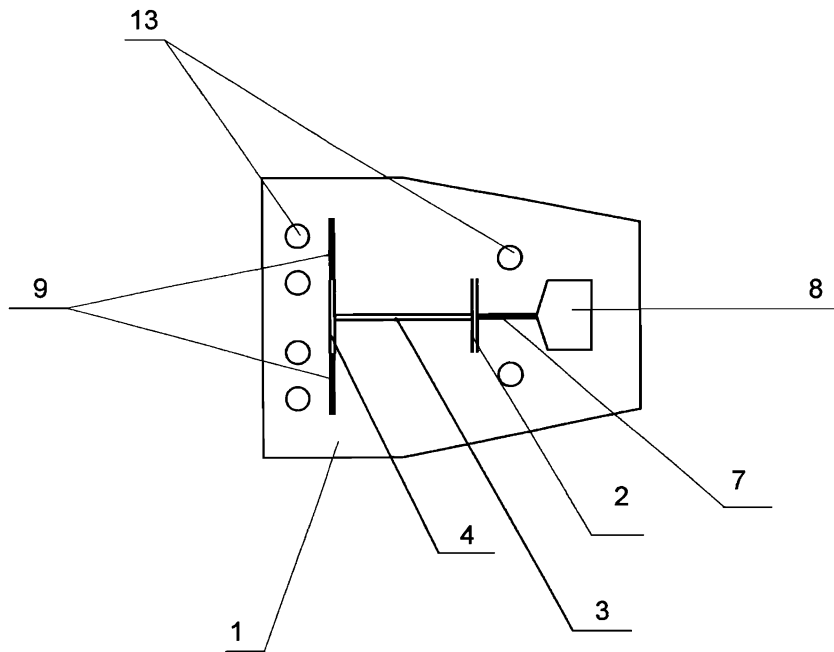


Fig. 3

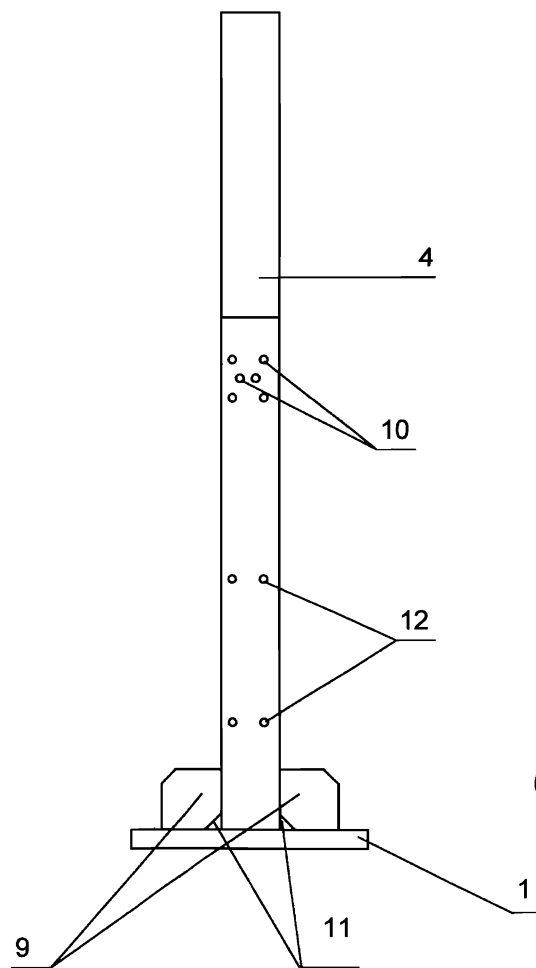


Fig. 4

RZECZNIK PATENTOWY
J. Radowski
mgr Jakub Radowski
nr wpisu 3083

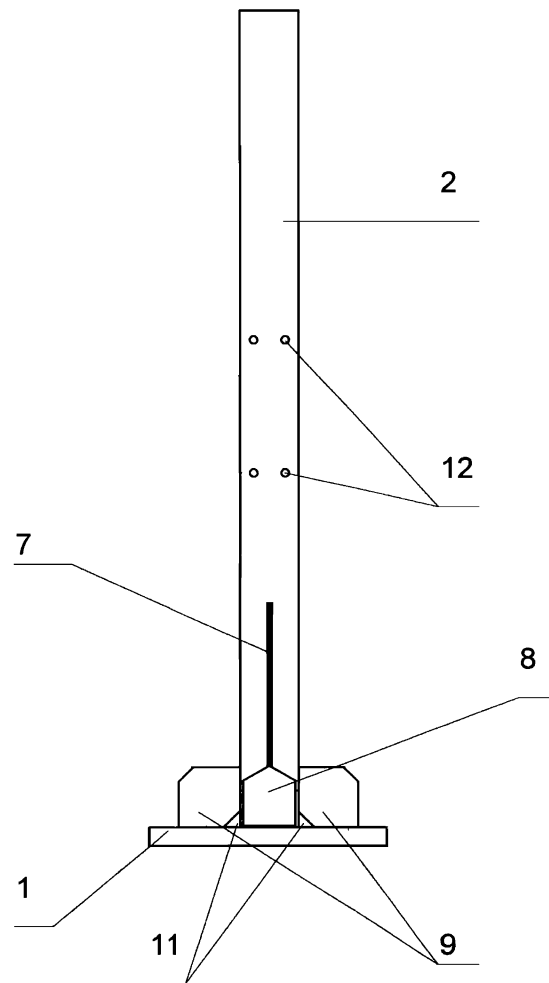


Fig. 5

RZECZNIK PATENTOWY
mgr Jakub Radłowski
nr wpisu 3083