

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49878

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.II.1964 (P 103 711)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11.IX.1965

Kl. 37b, 3701

21.4.64/02
37f, 15/36

MKP E-04e H01g 9/34

UKD

BIBLIOTeka

Urzedu Patentowego
Państwa Rzeczpospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Adam Karwowski

Właściciel patentu: Biuro Projektów Typowych i Studiów Budownictwa
Miejskiego (Gdańska Pracownia Budownictwa Pro-
totypowego), Sopot (Polska)

Maszt

1

Przedmiotem wynalazku jest wysoki, prętowo-cięglowy maszt wewnętrznie sprężony. Maszt jest przewidziany jako konstrukcja wsporcza np. telewizyjnych stacji nadawczych, linii elektroenergetycznych najwyższych napięć.

Znane lekkie wysokie maszty składają się z głównego trzonu, wzmocnionego szeregiem lin mocowanych górnymi końcami w kilku miejscach do trzonu i zakotwionych dolnymi końcami w podłożu. Maszt ustawiony jest na fundamencie. Siły naciągu lin są równoważone reakcjami, których wypadkowa stanowi siłę sprężającą trzon. Ta siła działa dodatkowo na fundament, obciążony ciężarem trzonu. Podporami sprężającymi, utworzonymi przez górne węzły zaczepów lin, trzon masztu jest poddany dodatkowemu ścisnieniu i musi mieć odpowiednio powiększony przekrój, by nie wystąpiło wyboczenie.

Tak więc, aby uzyskać lekki i wysoki maszt, wzmacnia się główny trzon linami, zmniejszając znacznie wpływ sił poziomych działających na maszt. Jednocześnie jednak obciąża się ten trzon dodatkowymi siłami pionowymi. Siły te — w wysokich masztach — powodują konieczność nawet znacznego powiększenia przekrojów trzonu, aby nie wystąpiło jego wyboczenie.

Nowoczesne wysokie, lekkie maszty są zaprojektowane tak, by uzyskać optimum techniczno-ekonomiczne, przy maksymalnym wykorzystaniu obu sprzecznych czynników.

2

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niekorzystnego czynnika, jakim jest wyboczenie, oraz wyeliminowanie dodatkowych sił pionowych, obciążających główny fundament i zmuszających do jego ogromnego powiększania.

Istotą wynalazku jest wykorzystanie zasady wewnętrznej przejęcia i równoważenia sił sprężających. Ścisane są pręty, podzielone na krótkie odcinki. Rozciągane są wiotkie ciągi. Odpowiednio zaprojektowana jest konstrukcja prętowo-cięglowa. Pręty są wewnętrznie wstępnie sprężone. Siły sprężające są przekazywane na elementy systemu konstrukcyjnego, tworzącego korpus samego masztu. Siły te są wewnątrz racjonalnie zrównoważone. W wyniku końcowym uzyskuje się optymalne wykorzystanie materiału konstrukcyjnego.

Istota wynalazku polega na tym, że główny trzon masztu jest wstępnie, wewnętrznie sprężony za pomocą głównych cięgieł i jednocześnie usztywniony systemem stężeń poziomych, a u dołu główny trzon rozgałęzia się w trójnog podporowy. Ten trójnog jest w dolnej, poziomej płaszczyźnie stężony. Główne ciągi sprężające są zaczepione i napięte pomiędzy górnym końcem masztu i podporządkowanymi ramionami trójnoga podporowego.

Ścisnieniu i wyboczeniu poddany jest główny trzon masztu. Ponieważ trzon ten jest podzielony na stosunkowo krótkie segmenty, usztywnione stężeniami poziomymi, przeto wyboczenie nie grozi nawet przy stosunkowo małym przekroju. Siły wy-

boczące są niewielkie, przekroje stężeń poziomych mogą być stosunkowo małe.

Liny stanowiące główne ciągła sprężające są zaczepione górnymi końcami do wierzchołka masztu, a dolnymi — do ramion trójnoga podporowego. Znaczne siły naciągu tych lin nie stanowią więc dodatkowego obciążenia fundamentu.

Siły naciągu są także siłami sprężającymi ramiona trójnoga podporowego. Dodatkowe sprężenie uzyskuje się przez zastosowanie pomocniczych stężeń poziomych u podstawy.

W wyniku tak korzystnie dobranego układu konstrukcyjnego uzyskano nieoczekiwanie aż około 50% obniżenie zużycia materiałów, w stosunku do nowoczesnych rozwiązań tradycyjnych. Maszt według wynalazku jest prosty. Produkcja i montaż jego są łatwe i tanie.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia aksonometryczny widok masztu, fig. 2 — widok boczny masztu, fig. 3 — trójnóg w widoku z góry, jak zaznaczono B-B na fig. 2, a fig. 4 — widok jednego z węzłów stężeń poziomych, zaznaczonego A-A na fig. 2.

Główny trzon 1 rozgałęzia się u dołu w podporowy trójnóg 4. Trzy główne liny 2 zaczepione u wierzchołka 6 trzonu 1 i do dolnych końców trój-

noga 4 są jednocześnie głównymi ciąglami sprężającymi konstrukcję. Trzy poziome liny 6 zaczepione do dolnych końców trójnoga 4 są dodatkowymi ciąglami sprężającymi konstrukcję, zwłaszcza trójnoga 4. System stężeń poziomych tworzą po trzy poziome liny 3, mocowane do węzłów na trzonie 1 masztu i do lin 2. Fundament składa się z trzech oddzielnych, stosunkowo lekkich elementów kotwiących 5.

Zastrzeżenie patentowe

Maszt, składający się z głównego trzonu, ustawionego na fundamencie i linowych ciąglów usztywniających, **znamienny tym**, że główny trzon (1), rozgałęziony u dołu w podporowy trójnóg (4), jest wstępnie sprężony za pomocą głównych lin (2), przymocowanych do wierzchołka (6) trzonu i do dolnych końców trójnoga (4), oraz jest jednocześnie usztywniony poziomymi linami (3), mocowanymi po trzy do węzłów, rozmieszczonych jeden nad drugim, na trzonie (1) i do głównych lin (2), na poziomach odpowiednich węzłów, a końce nóg trójnoga (4) połączone są poziomymi linami (6), w postaci sztywnej konstrukcji służącej do ustawiania masztu na fundamencie składającym się z trzech elementów (5).

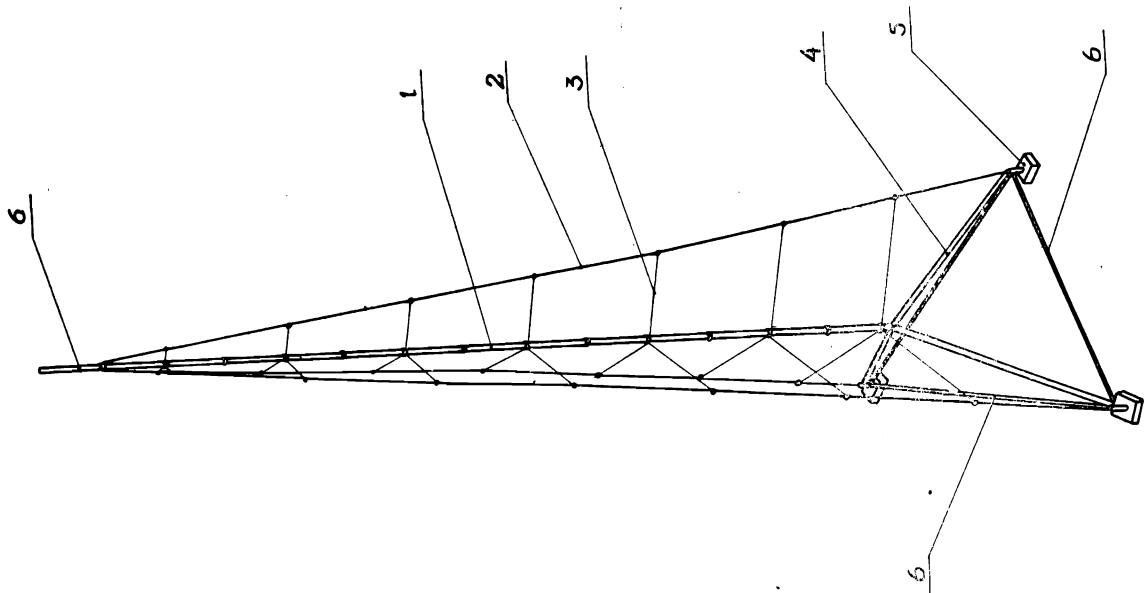


Fig. 1

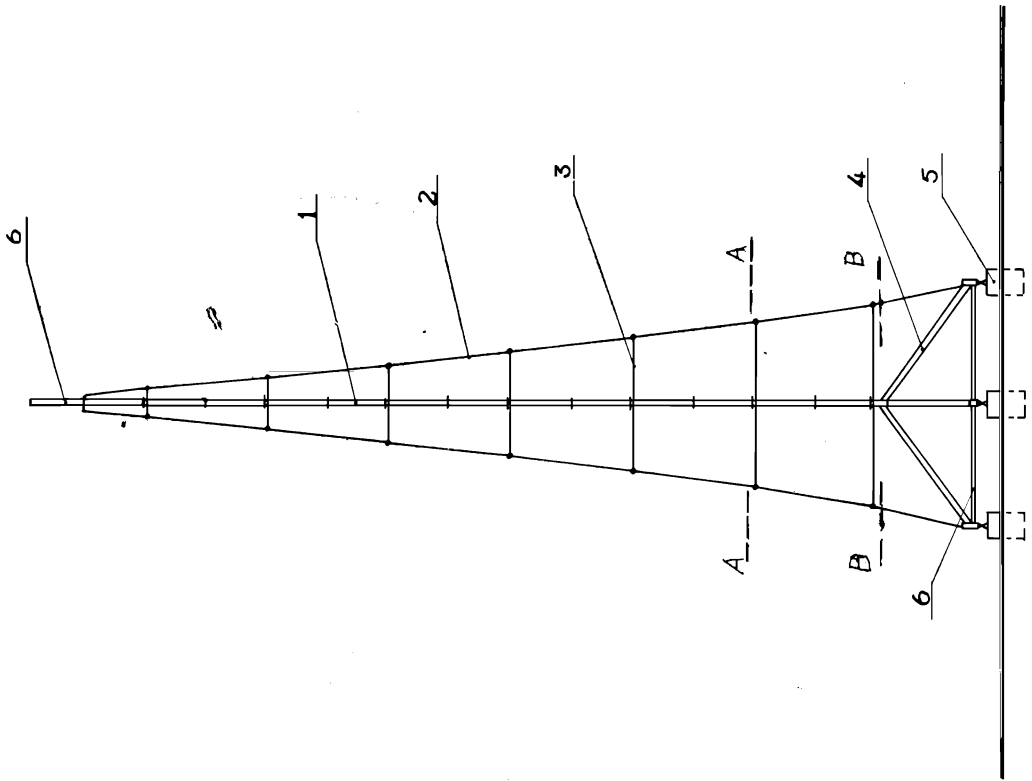


Fig. 2

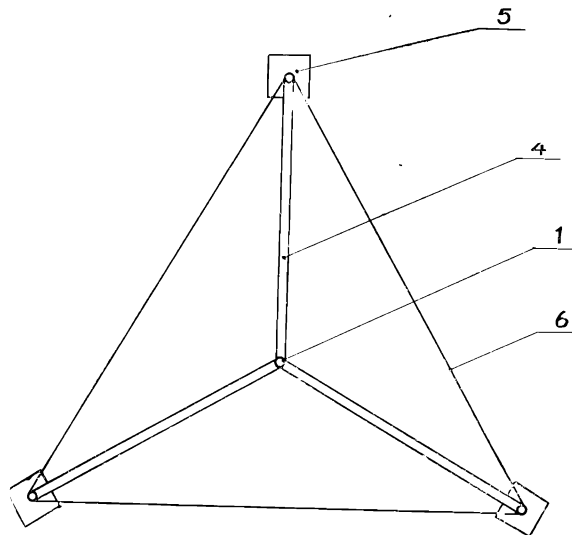


Fig. 3

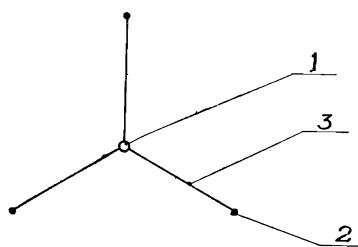


Fig. 4