



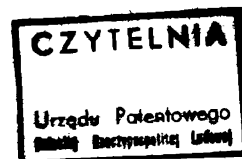
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.02.78 (P. 204576)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.78

Opis patentowy opublikowano: 05.06.1981



Int. Cl.² E04H 12/10

Twórca wynalazku: Andrzej Kierski

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów i Projektów Energetycznych
„Energoprojekt”, Poznań (Polska)

**Przestrzenna konstrukcja kratowa o trójkątnym obrysie przekroju
poprzecznego, zwłaszcza dla elementów konstrukcji wsporczych
elektroenergetycznych linii napowietrznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest przestrzenna konstrukcja kratowa o trójkątnym obrysie przekroju poprzecznego, zwłaszcza dla elementów konstrukcji wsporczych elektroenergetycznych linii napowietrznych.

Znane są przestrzenne konstrukcje kratowe o trójkątnym obrysie przekroju poprzecznego opisane w referacie pt. „Modern Technical and Constructional Solutions for the Italian Power Lines” z 22—13 sesji Międzynarodowej Konferencji Wielkich Sieci Elektrycznych, która odbyła się w dniu 25 sierpnia 1976 r. Charakterystyczną wspólną cechą tych konstrukcji jest usytuowanie kształtownika otwartego stanowiącego krawężnik, półkami zewnętrznymi w kierunku obrysu wewnętrznego konstrukcji, a grzbietem na zewnątrz.

Kąt zawarty pomiędzy kierunkami osi zewnętrznych półek kształtowników specjalnych, stanowiących krawężniki słupa jest taki, że umożliwia uzyskanie położenia zewnętrznych półek kształtownika w płaszczyźnie ścian bocznych konstrukcji. Kąt ten w opisanym przypadku wynosi 60°.

Niedogodnością znanych konstrukcji kratowych o trójkątnym obrysie przekroju poprzecznego jest konieczność stosowania na krawężniki kształtowników specjalnych, przeznaczonych tylko dla tego rodzaju konstrukcji oraz konieczność stosowania specjalnego oprzyrządowania przystosowanego do wykonywania kształtowników. Wady te eliminują powszechność stosowania tych konstrukcji. Ponadto występują

2

bardzo duże trudności przy wykonywaniu konstrukcji o obrysie przekroju poprzecznego nie będącym trójkątem równobocznym, co uniemożliwia optymalizację ustroju dla szczególnych przypadków.

Natomiast podstawową wadą zastosowania w konstrukcjach kratowych o obrysie trójkątnym krawężników i wykonywanych z kątowników posiadających kąt wewnętrzny między półkami równy 90°, których grzbiet skierowany jest na zewnątrz obrysu konstrukcji, a elementy zakratowania tworzą w przekroju poprzecznym z półkami krawężnika kąt różny od zera jest to, że w węzłach konstrukcji występują siły dążące do zwichrzenia półki krawężnika.

Podczas konstruowania przestrzennych konstrukcji kratowych o trójkątnym obrysie przekroju poprzecznego i krawężnikach z kątowników o kącie wewnętrznym różnym od kąta jaki tworzą ze sobą płaszczyzny ścian, a więc także równym 90°, nieoczekiwanie okazało się, że niedogodności występujące zarówno w przypadkach stosowania na krawężniki kształtowników o kącie między półkami odpowiadającemu kątowi utworzonemu przez płaszczyzny ścian konstrukcji, jak i w przypadkach stosowania na krawężniki kątowników o kącie wewnętrznym 90° skierowanych grzbietem na zewnątrz obrysu przekroju poprzecznego konstrukcji można uniknąć umieszczając kątowniki stanowiące krawężniki grzbietem do wewnątrz obrysu przekroju konstrukcji, a półkami na zewnątrz. Łączenie zakratowania

3

w przypadkach konstrukcji o niewielkim obciążeniu zewnętrznym odbywa się za pomocą bezpośredniego spawania elementów zakratowania do grzbietu kątownika stanowiącego krawężnik. W innych przypadkach łączenie zakratowania z krawężnikiem odbywa się za pomocą płyt węzłowych wygiętych w ten sposób, że część płyty łączona z krawężnikiem jest równoległa do półki kształtownika, a część swobodna służąca do mocowania elementów zakratowania leży w płaszczyźnie ściany konstrukcji.

Kratownice przestrzenne według wynalazku, pozwalają na całkowite wykonanie konstrukcji z kształtowników o kącie wewnętrznym zawartym między półkami różnym od kąta utworzonego przez płaszczyzny ścian, a więc także z kątowników o kącie wewnętrznym 90° , to jest z kątowników najpowszechniej produkowanych oraz stosowanych w konstrukcjach kratowych, których obróbka nie wymaga innego oprzyrządowania niż standartowe. Ponadto ze względu na możliwość stosowania powszechnie wytwarzanego materiału oraz typowej technologii produkcji, rozwiązanie według wynalazku pozwala na powszechne stosowanie, w odpowiednich przypadkach, korzystnych z technicznego punktu widzenia konstrukcji kratowych przestrzennych o obrysie trójkątnym przekroju poprzecznego. Rozwiązanie według wynalazku nie powoduje powstawania w półkach krawężników niekorzystnych sił dążących do ich zwichrowania, a zastosowanie płyt węzłowych polepsza odporność krawężnika na wyboeczenie oraz miejscową utratę stateczności półki. Jeszcze inną zaletą jest to, że rozwiązanie według wynalazku umożliwia uzyskiwanie w prosty sposób konstrukcji kratowych przestrzennych o obrysie trójkątnym przekroju poprzecznego nie będącym trójkątem równobocznym.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny przestrzennej konstrukcji kratowej o obrysie trójkątnym, a fig. 2, 3, 4 i 5 przedstawiają przykłady zakratowania ścian tej konstrukcji.

4

Krawężniki 1 wykonane z kątownika o kącie wewnętrznym równym 90° skierowane grzbietem do wewnątrz obrysu trójkątnego przekroju poprzecznego konstrukcji połączone są z płytami węzłowymi 2, które stanowią blachy służące do łączenia elementów zakratowania 3 o węzłach przestrzennych z krawężnikami 1. Na fig. 2 pokazano przykład zakratowania ściany przestrzennej konstrukcji kratowej o węzłach płaskich, gdzie elementami zakratowania są krzyżulce 3 kratownicy. Natomiast na fig. 3 i 4 przedstawiono przykład zakratowania pojedynczego ściany kratownicy z zakratowaniem w postaci litery N, przy czym elementami zakratowania są krzyżulce 3 i słupki 4. Z kolei fig. 5 pokazuje przykład zakratowania wielokrotnego ściany kratownicy, gdzie elementami zakratowania są krzyżujące się krzyżulce 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przestrzenna konstrukcja kratowa o trójkątnym obrysie przekroju poprzecznego, zwłaszcza dla elementów konstrukcji wsporczych elektroenergetycznych linii napowietrznych posiadająca zakratowanie ścian bocznych pojedyncze lub wielokrotne oraz krawężniki wykonane z kształtowników o przekroju otwartym i kącie wewnętrznym zawartym pomiędzy kierunkami osi pólki różnym od kąta utworzonego przez płaszczyzny ścian bocznych konstrukcji, **znamienna tym**, że kształtowniki stanowiące krawężniki (1) skierowane są grzbietem do wewnątrz obrysu przekroju poprzecznego, a półkami swobodnymi na zewnątrz tego obrysu.

2. Przestrzenna konstrukcja kratowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy zakratowania (3 i 4) połączone są z krawężnikami (1) najkorzystniej za pomocą płyt węzłowych (2) tak ukształtowanych, że jedna część płyty (2) połączona z krawężnikiem (1) jest równoległa do jego półki, a druga część płyty (2) połączona z elementami zakratowania (3 i 4) jest równoległa do płaszczyzny ściany bocznej konstrukcji.

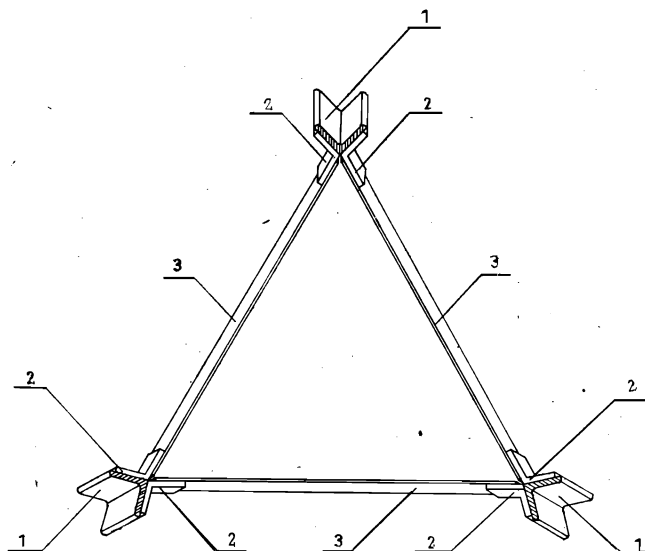


Fig. 1

109 060

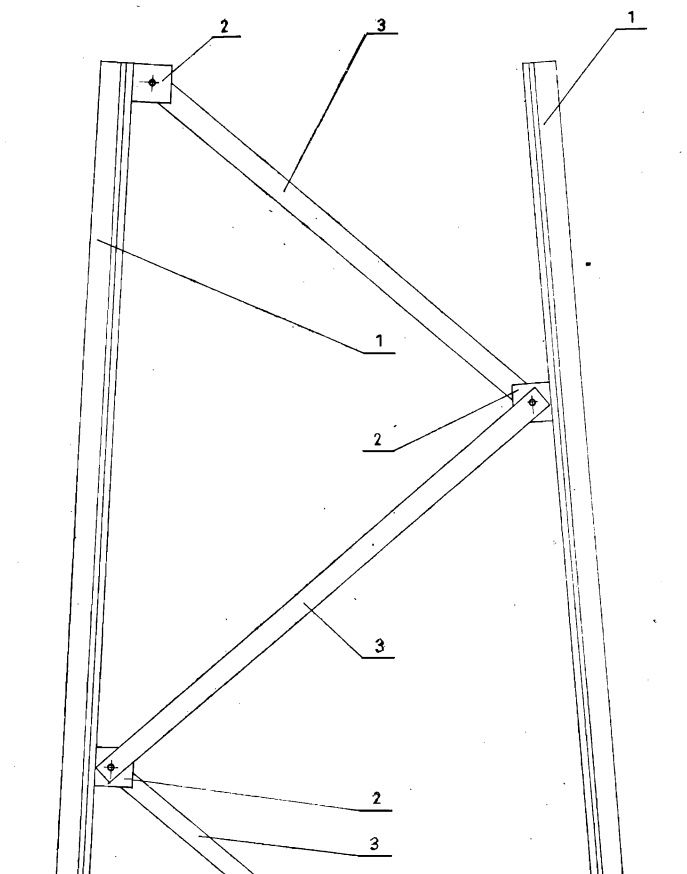


FIG. 2

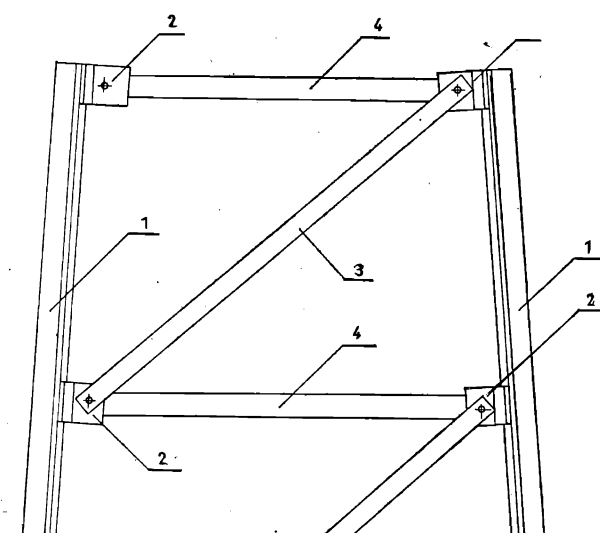


FIG. 3

109 060

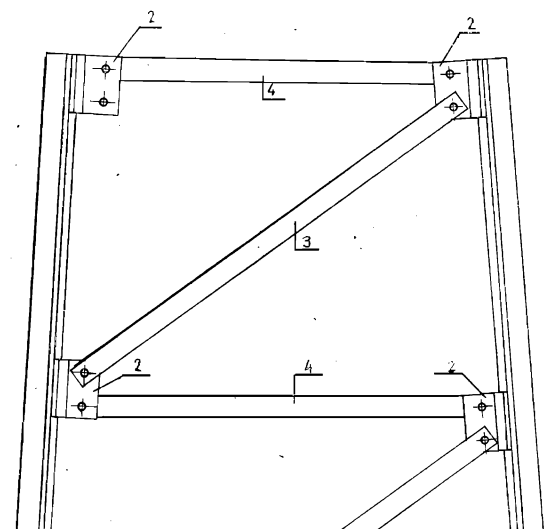


FIG. 4

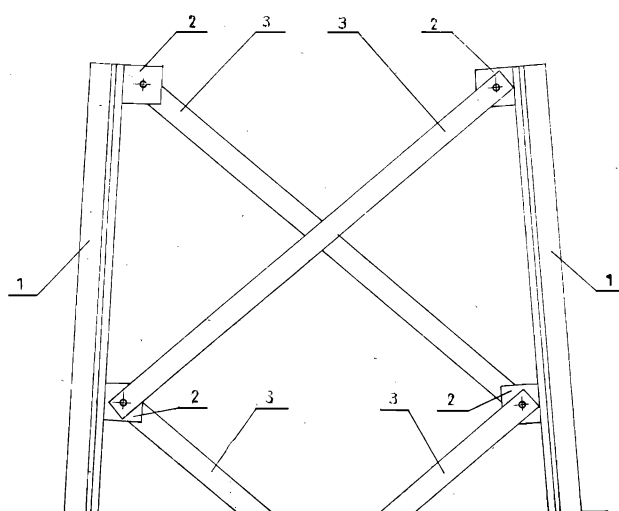


FIG. 5

LDA. Zakład 2. Zam. 2562/80. nakł. 105 egz.

Cena 45 zł