



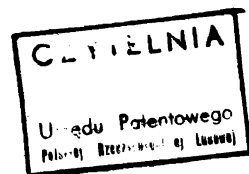
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.09.76 (P. 192390)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1982



Int. Cl.² B66C 23/88

Twórcy wynalazku: Aleksander Kulesza, Konstanty Chochół

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Pamięć analogowa ogranicznika udźwigu żurawi

1

Przedmiotem wynalazku jest pamięć analogowa ogranicznika udźwigu żurawi. Zawiera ona zakodowane wielkości dopuszczalne udźwigu w funkcji zmiennych parametrów pracy żurawi.

Znane dotychczas z artykułów L.t.d. A. J. Burton, grudzień 1970 CRANES pt. Automatic Safe Load Indicators, oraz D. G. Hutchins, grudzień 1971 Cranes pt. "Crane Safety Electronic Safe Load Indicators, pamięci ograniczników udźwigu żurawi wykonywane są z nastawnych elementów oporowych lub płaskich elementów krzywkowych odwzorowujących charakterystykę żurawi w układzie dwuwymiarowym, płaskim w postaci dyskretnej, zwłaszcza udźwig w funkcji kąta pochylenia wysięgnika, przy stałej długości wysięgnika lub też udźwig w funkcji długości wysięgnika przy stałym kącie pochylenia. Wielkości dopuszczalne charakterystyki pracy żurawia są odczytywane z pamięci przez odpowiedni przetwornik ogranicznika udźwigu w zależności od chwilowych parametrów pracy żurawia L i L. Opisany układ jest stosowany w żurawiach z osprzętem kratowym, gdzie realizowany jest osprzęt ze stałą długością wysięgnika. Przystosowanie opisanego układu do żurawi z wieloczołowym wysięgnikiem teleskopowym, gdzie zmianę długości wysięgnika i zmianę kąta pochylenia można realizować jednocześnie prowadzi do komplikacji wynikających z konieczności dobrania charakterystyki odpowiedniej do aktualnych parametrów pracy żurawia. Najczęs-

2

kiej wybór charakterystyki odbywa się ręcznie przez wymianę odpowiednich elementów lub poprzez odpowiednio złożony układ przełączników elektronowych lub stykowych. Stosowane w nich elementy wymienne, listwy zaciskowe, styki przekazników posiadają do kilkuset złącz stykowych podlegających zmiennym wpływom atmosferycznym, które po pewnym okresie eksploatacji nieuchronnie prowadzą do niepewnej pracy oraz przerw w pracy urządzenia.

Istota wynalazku polega na opracowaniu pamięci analogowej ogranicznika udźwigu żurawi, którą stanowi bryła w postaci krzywki przestrzennej, w której współrzędna długości opisuje zbiór możliwych długości wysięgnika w warunkach eksploatacyjnych, współrzędna szerokości lub współrzędna biegunowa opisuje zbiór możliwych kątów nachylenia wysięgnika względem podwozia żurawia a współrzędna wysokości lub promienia opisuje dopuszczalną wielkość obciążenia określoną dla odpowiedniej długości wysięgnika i jego kąta nachylenia.

Pamięć analogowa ogranicznika udźwigu żurawi będąca przedmiotem wynalazku jest przykładowo przedstawiona na rysunku na którym fig. 1 przedstawia pamięć analogową wykonaną w postaci krzywki przestrzennej w układzie współrzędnych prostokątnych a fig. 2 przedstawia pamięć analogową wykonaną w postaci krzywki przestrzennej w układzie współrzędnych walcowych.

Pamięć analogowa według wynalazku jest utworzona przez bryłę w postaci krzywki przestrzennej ograniczoną pięcioma płaszczyznami podstawą określoną wielkościami l , α i płaszczyznami bocznymi określonymi poprzez wielkości $l_{\min}$, $l_{\max}$, $\alpha_{\min}$, $\alpha_{\max}$. Ponadto bryła organiczowana jest powierzchniami określonymi wielkością q . Pamięć analogowa według wynalazku w postaci krzywki przestrzennej w układzie współrzędnych walcowych, utworzona jest poprzez nawinięcie bryły przedstawionej na figurze pierwszej na walec o promieniu r . Chwilowa wartość dopuszczalna udźwigu q_1 jest określona dla odpowiedniej długości wysięgnika l_1 i kąta pochylenia wysięgnika α_1 .

Odtworzenie parametrów pracy żurawia takich jak udźwig, długość wysięgnika i kąt pochylenia wysięgnika, w układzie współrzędnych prostokątnych lub walcowych odbywa się przez transformację wielkości rzeczywistych udźwigu odpowiadającego tonometrażu długości wysięgnika, kąta nachylenia wysięgnika względem podwozia żurawia do odpowiadających im wielkości liniowych.

$$q = Q \cdot x_q; l = L \cdot x_l; \alpha = A \cdot x_\alpha$$

Współczynniki transformacji x_q , x_l , x_α wynikają wyłącznie z założonych wymiarów pamięci analogowej określonych możliwościami wykonawczymi i dokładnością odczytu w przetworniku. Pamięć analogowa ogranicznika udźwigu żurawi będąca przedmiotem wynalazku usuwa niedogodności dotychczasowych rozwiązań, związane z doбором charakterystyki pracy żurawia wraz ze zmieniają-

cymi się parametrami podczas eksploatacji. Zawiera ona pełną charakterystykę żurawia określoną w funkcji wszystkich możliwych parametrów pracy, udźwigu, długości wysięgnika, kąta pochylenia wysięgnika, jak też uwzględniającą warunki wytrzymałości i stateczności żurawia. Krzywka podaje w postaci analogowej dopuszczalną wartość udźwigu lub tonometrażu dla dowolnie skojarzonych parametrów pracy żurawia w dowolnym czasie eksploatacji.

Cechą charakterystyczną pamięci analogowej jest prostota i niezawodność pracy w ciężkich warunkach przemysłowych i atmosferycznych. Odpowiedni przetwornik automatycznego ogranicznika udźwigu współpracujący z pamięcią analogową umożliwia transformację parametrów na sygnał elektryczny.

Zastrzeżenie patentowe

Pamięć analogowa ogranicznika udźwigu żurawi, znamienna tym, że stanowi ją bryła w postaci krzywki przestrzennej w której współrzędna długości (l) opisuje zbiór możliwych długości (L) wysięgnika w warunkach eksploatacyjnych, współrzędna szerokości lub współrzędna biegunowa (α) opisuje zbiór możliwych kątów nachylenia wysięgnika względem podwozia żurawia (A) a współrzędna wysokość lub promienia (r) opisuje dopuszczalną wielkość obciążenia określoną dla odpowiedniej długości wysięgnika (l) i jego kąta nachylenia (α_1).

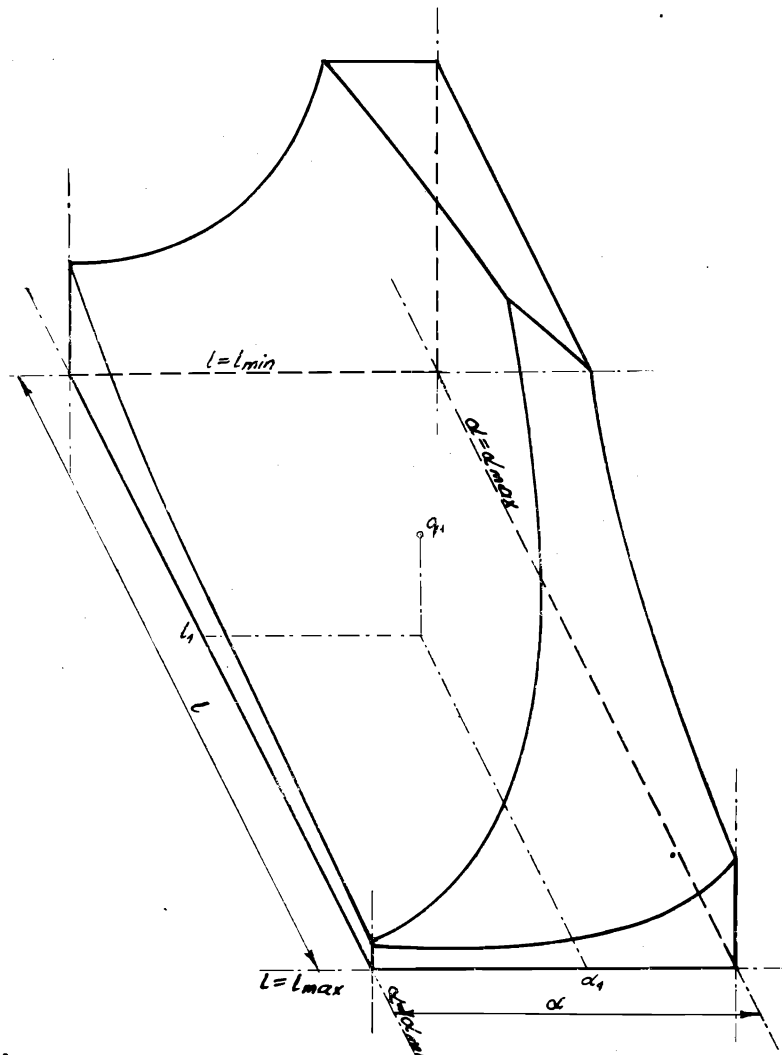


Fig. 1

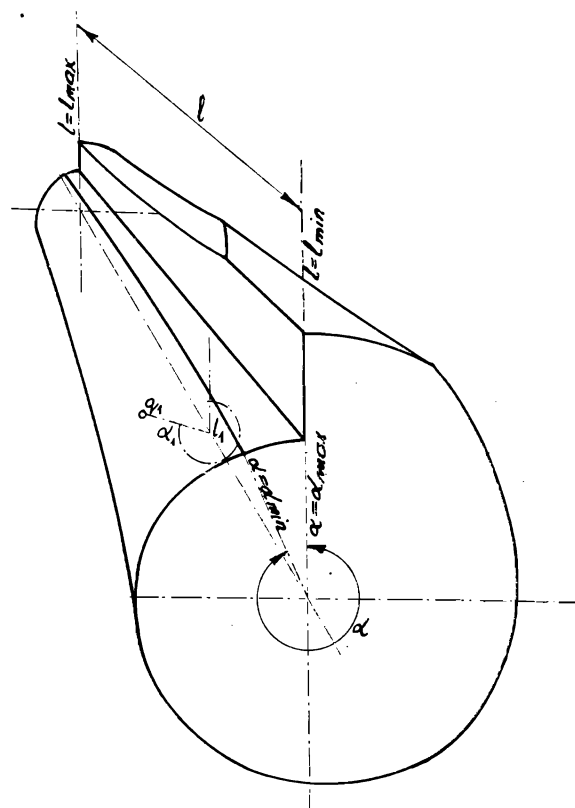


Fig.2