

Układ do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o napędzie ciernym

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o napędzie ciernym.

5 Obecnie w urządzeniach dźwigowych, w początkowym etapie montażu, montażysta sprawdza naciąg lin nośnych za pomocą ręcznego narzędzia. W późniejszym etapie użytkowania, naciąg lin nośnych weryfikowany jest jedynie przez ocenę wizualną koła ciernego, z którym współpracują liny, poprzez obserwację zagłębienia lin w rowkach. Jeśli liny w rowkach zagłębione są na
10 jednakową odległość, wówczas przyjmuje się że liny posiadają jednakowy naciąg. Jeśli któraś lina zagłębiona jest na inną odległość oznacza to, że naciąg w linach nie jest jednakowy.

Ze zgłoszenia patentowego nr KR20010011509 A znane jest urządzenie do wykrywania obciążenia windy, które zawiera element wykrywający obciążenie
15 zamocowany pośrodku górnej powierzchni poprzeczki ramy kabiny. Element wykrywający obciążenie zawiera podstawę modułu zamontowaną na górnej powierzchni głowicy poprzecznej, wiele czujników tensometrycznych zamontowanych na górnej powierzchni podstawy modułu do wykrywania wielkości odkształcenia podstawy modułu ze względu na sprężyste odkształcenie
20 głowicy krzyżowej oraz wzmacniacze zamontowane wokół tensometrów i dołączone do części służących do przykładania napięcia do tensometrów lub wzmacniania wyjść.

Ze zgłoszenia patentowego nr JP2009052977 A znane jest ogniwo obciążnikowe zawierające część główną w kształcie litery U wyposażoną
25 w otwory przelotowe na obu końcach oraz ogniwo obciążnikowe, które ma sekcję wykrywania obciążenia z czujnikiem tensometrycznym w części środkowej i element typu sworzeń, w którym na jednym końcu elementu uformowana jest część z gwintem zewnętrznym. Element typu sworzeń wprowadzony jest do otworu przelotowego w części głównej szekli tak, że część z gwintem
30 zewnętrznym i nakrętka są skręcone ze sobą.

Z opisu patentowego nr PL215090 B1 znana jest głowica do pomiaru siły obciążenia ciągnąca składa się z dwóch płyt. Jedna płyta i dwie kostki dystansowe i czujnik tensometryczny umieszczone są na trawersie nad transportowanym ciężarem prostopadle do osi ciągnącej. Czujnik tensometryczny jest od dołu
5 wsparty na płycie głowicy pozycjonowanej nakrętką posiadającą stożkowe gniazdo w kostce oporowej. Natomiast osie czujnika i dwóch kostek dystansowych tworzą trójkąt o środku ciężkości pokrywającym się z osią ciągnąca.

Z opisu patentowego nr PL169084 B1 znany jest sposób wyznaczania i kontrolowania obciążenia dopuszczalnego żurawia z wysięgnikiem o zmiennej
10 długości, który polega na tym, że rzeczywiste obciążenie wysięgnika wyznacza się, wykorzystując dane pomiarowe i dane znajdujące się w pamięci układu mikroprocesorowego, za pomocą równania uwzględniającego odkształcenie żurawia pod obciążeniem. Następnie wyznacza się rzeczywisty wysięg, po czym
15 oblicza się dopuszczalne obciążenie robocze DOR, które porównuje się z aktualnym obciążeniem roboczym AOR i w przypadku zbliżenia się wartości AOR do DOR lub jej przekroczenia uruchamia się sygnalizację ostrzegawczą lub
wyłącza się ruchy robocze żurawia, przy czym zmiany charakterystyk przetwornika służącego do pomiarów sił zależne od jego temperatury
20 kompensowane są za pomocą zależności zapisanej w pamięci układu mikroprocesorowego.

Celem wynalazku jest opracowanie układu do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o napędzie ciernym zapewniającego stałe kontrolowanie równomiernego naciągu lin nośnych.

Istotą układu do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o
25 napędzie ciernym posiadającego tensometry ściskane, według wynalazku, jest to, że składa się z co najmniej trzech tensometrów ściskanych w kształcie tulei. Tensometry ściskane znajdują się na końcówkach lin nośnych dźwigu, które umieszczone są w otworach znajdujących się we wsporniku. Wspornik zamocowany jest za pomocą śrub do dolnych powierzchni dwóch symetrycznych
30 poziomych belek górnych prostokątnej ramy dźwigu. Tensometry ściskane

stykają się górnymi powierzchniami z dolną powierzchnią wspornika. Na gwintowane końcówki lin nośnych nakręcone są nakrętki, które stykają się z dolnymi powierzchniami tensometrów ściskanych. Tensometry ściskane połączone są z centralą tensometryczną. Centrala tensometryczna połączona jest ze sterowaniem dźwigu, który połączony jest z telefonem komórkowym.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że podczas całego okresu użytkowania naciąg lin nośnych jest monitorowany przez układ w trybie ciągłym. Za pomocą układu możliwe jest również kontrolowanie zużycia się wieńca koła ciernego współpracującego bezpośrednio z linami nośnymi. Zastosowanie układu według wynalazku przyczynia się do zapobiegania wystąpieniu awarii dźwigu, dzięki wcześniejszemu powiadomieniu osób sprawujących nadzór nad urządzeniem o możliwości wystąpienia awarii na skutek wyciągnięcia się jednej lub kilku lin.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na schematycznym rysunku.

Układ do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o napędzie ciernym w pierwszym przykładzie wykonania składa się z trzech tensometrów ściskanych 1 w kształcie tulei. Tensometry ściskane 1 znajdują się na końcówkach lin nośnych 2 dźwigu po jednym na każdą linię nośną 2. Liny nośne 2 umieszczone są w otworach znajdujących się we wsporniku 3. Wspornik 3 zamocowany jest za pomocą śrub 4 do dolnych powierzchni dwóch symetrycznych poziomych belek górnych 5 prostokątnej ramy 6 dźwigu. Tensometry ściskane 1 stykają się górnymi powierzchniami z dolną powierzchnią wspornika 3. Natomiast na gwintowane końcówki lin nośnych 2 nakręcone są nakrętki 7, które stykają się z dolnymi powierzchniami tensometrów ściskanych 1. Tensometry ściskane 1 połączone są z centralą tensometryczną 8 wyposażoną w moduł sterujący za pomocą przewodów elektrycznych. Centrala tensometryczna 8 połączona jest ze sterowaniem dźwigu 9, który połączony jest bezprzewodowo za pomocą modułu GSM z telefonem komórkowym 10.

Układ do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o napędzie ciernym w drugim przykładzie wykonania składa się z dziesięciu tensometrów ściskanych 1 w kształcie tulei. Tensometry ściskane 1 znajdują się na końcówkach lin nośnych 2 dźwigu po jednym na każdą linę nośną 2. Liny nośne 2 5 umieszczone są w otworach znajdujących się we wsporniku 3. Wspornik 3 zamocowany jest za pomocą śrub 4 do dolnych powierzchni dwóch symetrycznych poziomych belek górnych 5 prostokątnej ramy 6 dźwigu. Tensometry ściskane 1 stykają się górnymi powierzchniami z dolną powierzchnią wspornika 3. Natomiast na gwintowane końcówki lin nośnych 2 nakręcone są 10 nakrętki 7, które stykają się z dolnymi powierzchniami tensometrów ściskanych 1. Tensometry ściskane 1 połączone są z centralą tensometryczną 8 wyposażoną w moduł sterujący za pomocą przewodów elektrycznych. Centrala tensometryczna 8 15 połączona jest ze sterowaniem dźwigu 9, który połączony jest bezprzewodowo za pomocą modułu GSM z telefonem komórkowym 10.

Zmieniające się co do wartości obciążenie w kabinie dźwigu osobowego o napędzie ciernym powoduje, że liny się naprężają lub odprężają w zależności od ilości znajdującego się w niej ładunku. Działanie układu do pomiaru naciągu lin nośnych dźwigu osobowego o napędzie ciernym polega na bezpośrednim pomiarze wartości odczytanej z tensometrów ściskanych 1, która wcześniej 20 została skorelowana z masą pustej kabiny dźwigu osobowego. W przypadku zmieniającej się masy w kabinie, tensometry ściskane 1 odczytują zmianę wartości napięcia elektrycznego, która jest ze sobą porównywana przez centralę tensometryczną 8. Jeżeli wartości różnią się od siebie w zakresie od 5 do 10% układ pracuje normalnie. Jeżeli dane różnią się od siebie powyżej 10%, wówczas 25 centrala tensometryczna 8 przesyła sygnał do sterowania dźwigu 9. Następnie sterowanie dźwigu 9 wysyła wiadomość za pomocą modułu GSM na telefon komórkowy 10 konserwatora w celu sprawdzenia czy nie nastąpiło zluźnienie lub nadmierne wyciągnięcie jednej z lin.

**PODPIS ZAUFANY**PAULINA
PATER

16.02.2024 12:15:29 [GMT+1]

Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym