

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.V.1970 (P 140 877)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1973

Kl. 35b,9/12

MKP B66c 9/12

UKD

Twórca wynalazku: Tadeusz Żak

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych
Przedsiębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)**Wahacze do samoczynnego wyrównywania nacisków na kołach
jezdnych**

1

Przedmiotem wynalazku są wahacze do samoczynnego wyrównywania nacisków na kołach jezdnych podczas jazdy urządzeń zwłaszcza dźwigowych po nierównych w poziomie podtorzach względnie podczas obrotu części obrotowych np. ciężkich żurawi, w których wahacze mimośrodowe zastosowane jako łożyskowanie w płaszczyźnie poziomej, poruszają się po nieidealnie kolistym wieńcu tocznym.

Przedstawione wahacze dwu- i trzykołowe mogą mieć zastosowanie głównie w mechanizmach jazdy żurawi, suwnic bramowych i pomostowych, przy czym wahacz dwukołowy może być zastosowany również w mechanizmie obrotu żurawia jako łożyskowanie części obrotowej w płaszczyźnie poziomej.

Dotychczasowe rozwiązania wahaczy do mechanizmów jazdy bazują na wykorzystaniu zasady dźwigni dwuramiennej lub układu dźwigni w przypadku ilości kół większej od dwóch. Cechą ujemną tych rozwiązań są duże gabaryty górne wahaczy oraz konieczność stosowania przegubów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez ułożyskowanie kół tocznych na mimośrodkowych tulejach lub osiach, przy czym współbieżne mimośrodowo zostały wzajemnie, dwójkami w przypadku wahacza dwukołowego lub trójkami w przypadku wahacza trójkowego, powiązane dźwigniami i łącznikami

2

w zrównoważone dwu- lub trzykołowe zespoły.

Efektom rozwiązania jest zmniejszenie gabarytu górnego wahacza dwu- a zwłaszcza trójkowego, uproszczenie konstrukcji łożyskowania części obrotowej ciężkich żurawi.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wahacz dwukołowy w widoku z boku, fig. 2 — wahacz trójkowy w widoku z boku, fig. 3 — rozwiązanie konstrukcyjne wahacza trójkowego z jednym kołem napędzanym, fig. 4 — przekrój A-A zaznaczony na fig. 1, a fig. 5 i fig. 6 są odmianami rozwiązania konstrukcyjnego przedstawionego na fig. 4.

Wahacz dwukołowy składa się z dwóch kół jezdnych 1, z których każde ułożyskowane jest na mimośrodkowej tulei 2 posiadającej otwór na oś 3. Oś 3 wsparta jest w obudowie wahacza 4. Mimośrodkowa tuleja 2 posiada zamocowane na swych końcach jednoramienne dźwignie 5. Jednoramiennne dźwignie 5 każdego z kół 1 są parami przegubowo połączone za pomocą łączników 6.

Wahacz trójkowy składa się z trzech kół jezdnych 1 wspartych w równych odstępach w obudowie wahacza 7 za pomocą osi 3. Koła jezdne 1 są ułożyskowane na mimośrodkowych tulejach 2 posiadających otwory na osie 3. Skrajne koła jezdne 1 na swych mimośrodkowych tulejach 2 mają zamocowane jednoramiennne dźwignie 5, a koło jezdne środkowe posiada zamocowane na swej

tulei 2 symetryczne dźwignie 8. Ramię jednoramienną dźwigni 5 jest dwa razy większe od ramienia dwuramienną dźwigni 8.

Odpowiednie dźwignie 5 i 8 połączone są za pomocą łączników 9. Wahacz trójkątowy z jednym kołem napędzanym składa się z poprzednio opisanego wahacza dwukołowego, koła jezdne 10 z wieńcem zębatym, ułożyskowanego na osi wspartej w obudowie wahacza 11 i przegubu 12. Koło jezdne 1 w wahaczu dwu- lub trójkątowym może być ułożyskowane również na mimośrodowej osi 13, względnie na osi 14 wspartej na mimośrodowych tulejach 15 ułożyskowanych obrotowo w obudowie wahacza 16. W pierwszym jak i drugim wypadku dźwignie 5 względnie 8 są zamocowane na mimośrodowych tulejach 15.

Działanie wahacza dwukołowego jest następujące. Koła jezdne 1 zamocowane są w obudowie wahacza 4 w ten sposób, aby przy poziomej osi przechodzącej przez środki kół 1 wytworzyć maksymalny mimośród „e” między osią kół 1 a osią ich podparcia przy czym oba te mimośrodowe są współbieżne, tzn. przy występowaniu nacisku na koła jezdne pojawiają się również momenty obrotowe **M** działające w tym samym kierunku. Przy tak zamocowanych kołach 1 momenty obrotowe **M** mają jednakową wartość przy jednakowych naciskach na obydwa koła jezdne 1. Momenty obrotowe **M** wytwarzają w jednoramiennych dźwigniach 5, jednakowe siły **P** przeciwnie skierowane, które się wzajemnie znoszą, tworząc układ zrównoważony.

Wyżej opisany zrównoważony układ ma praktycznie miejsce przy idealnie poziomym torze jezdny i symetrycznie obciążonej obudowie wahacza 4. Przy pojawieniu się nierówności na torze jezdny jedno z kół jezdnych 1 traci kontakt z torem, wskutek czego wzrasta nacisk na koło drugie. Wobec braku nacisku na koło, np. lewe (patrz fig. 1) znika na tym kole moment obrotowy **M** i co za tym idzie siła **P** na dźwigniach jednoramiennych 5 tego koła.

Wobec braku siły **P** na dźwigniach jednoramiennych 5 koła lewego, zachodzi zachwianie równowagi układu sił i przemieszczanie się jednoramiennych dźwigni 5 koła prawego w kierunku zgodnym z kierunkiem działania momentu obrotowego **M**. Obrót tych dźwigni powoduje poprzez łączniki 6 obrót jednoramiennych dźwigni 5 koła lewego, co w konsekwencji daje obrót mimośrodowej tulei 2 i przesunięcie koła lewego w kierunku toru. Obrót dźwigni 5 obydwu kół trwa tak długo, aż koło lewe oprze się na torze jezdny.

Układ staje się wówczas zrównoważony a naciski na kołach zostają wyrównane.

Działanie wahacza trójkątowego jest w zasadzie podobne do działania wahacza mimośrodowego dwukołowego. Zamontowanie kół jezdnych 1 w obudowie wahacza 7 musi być takie, aby przy poziomej osi przechodzącej przez środki trzech kół jezdnych 1 wytworzyć maksymalny mimośród „e” między osią kół a osią ich podparcia przy czym mimośrodowe te muszą być współbieżne. Przy torze poziomym i symetrycznym obciążeniu obudowy wahacza, naciski na wszystkie koła jezdne 1 są równe a układ jest zrównoważony.

Przy pojawieniu się nierówności na torze jezdny, gdy jedno z kół traci kontakt z torem następuje jak w wypadku wahacza dwukołowego zachwianie równowagi układu, który dążąc do przywrócenia stanu równowagi, poprzez obrót dźwigni jednoramiennych 5 i dwuramiennych 8 zamocowanych na mimośrodowych tulejach 2, powoduje przesunięcie danego koła w kierunku toru aż do zetknięcia się z nim. W tym stanie układ jest ponownie zrównoważony a naciski na kołach zostają wyrównane.

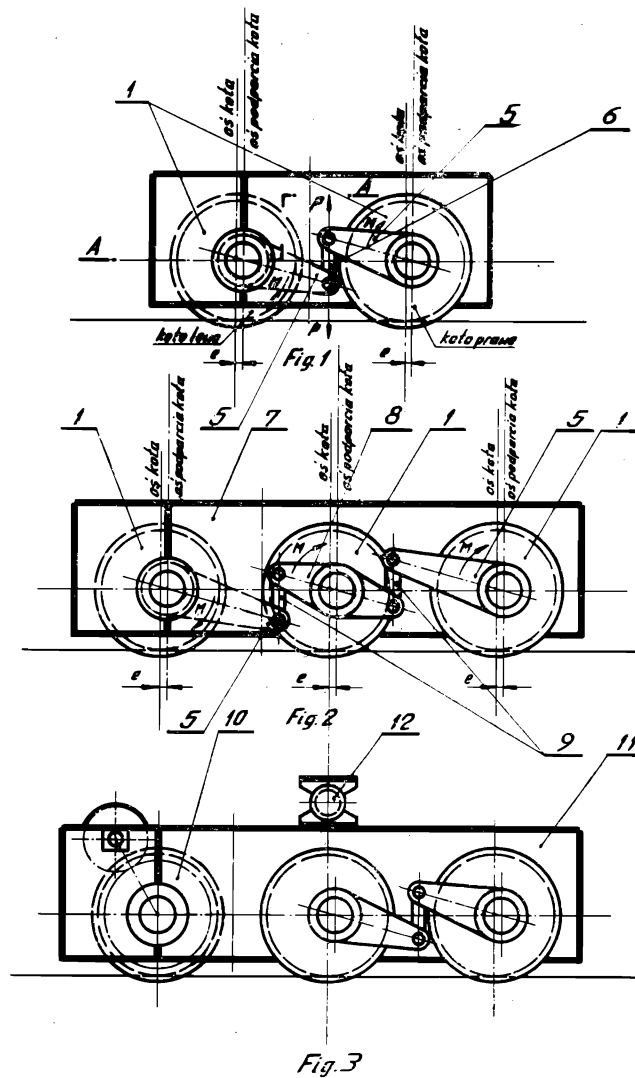
Wyrównywanie nacisków w wahaczu trójkątowym z jednym kołem napędzanym uzyskuje się dzięki właściwościom zastosowanego wahacza dwukołowego i przegubu 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wahacze do samoczynnego wyrównywania nacisków na kołach jezdnych **znamiennie tym**, że zawierają mimośrodowe tuleje (2), na których są ułożyskowane koła (1), przy czym w dwukołowym wahaczu na tulejach (2) są zamocowane jednoramienną dźwignie (5) połączone ze sobą za pomocą łączników (6) zaś w trzykołowym na tulejach (2) kół zewnętrznych są zamocowane jednoramienną dźwignie (5) a na tulei (2) koła środkowego są zamocowane dwuramienną dźwignie (8) połączone za pomocą łączników (9) z jednoramiennymi dźwigniami (5).

2. Odmiana wahaczy według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera koła jezdne (1) ułożyskowane na mimośrodowych osiach (13) z zamocowanymi dźwigniami (5) lub (8).

3. Odmiana wahaczy według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera ułożyskowane obrotowo w obudowie wahacza mimośrodowe tuleje (15) z zamocowanymi dźwigniami (5) lub (8) przy czym na mimośrodowych tulejach (15) wsparte są osie (14), na których ułożyskowane są koła jezdne (1).



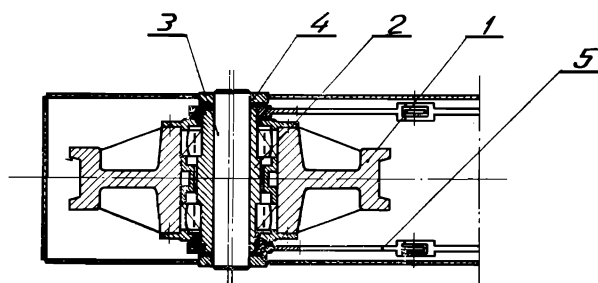


Fig. 4

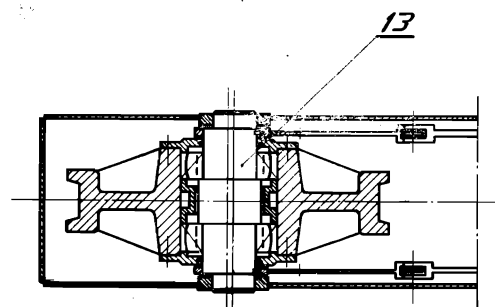


Fig. 5

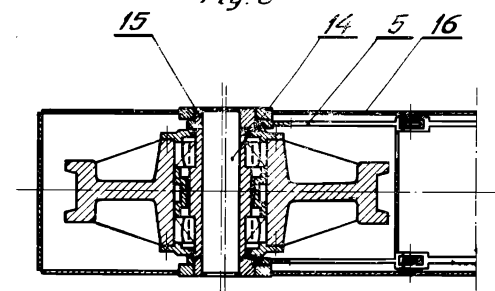


Fig. 6