

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 438545 A1**

(12)

## Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **438545**

(22) Data zgłoszenia: **2021.07.21**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.01.23 BUP 04/2023**

(51) MKP:

**B61L 29/28** (2006.01)

(71) Zgłaszający:

**POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA,  
Kielce, PL**

(72) Twórca(-y):

**ZBIGNIEW GORYCA, Radom, PL  
LESZEK CHAŁKO, Radom, PL  
KRZYSZTOF GORYCA, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

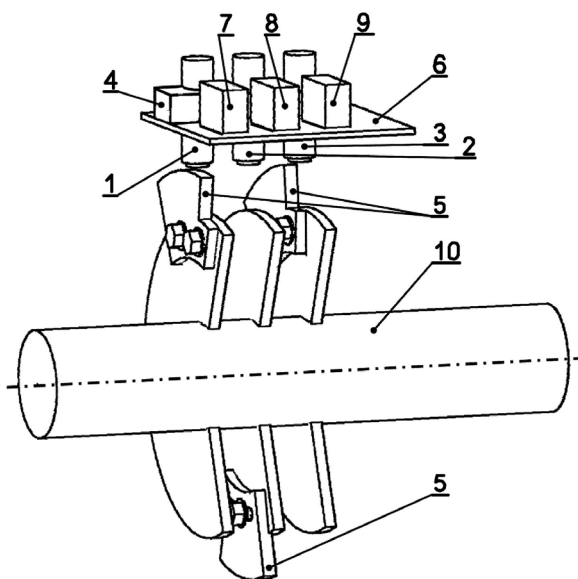
**Kamil Kot, Kielce, PL**

(54) Tytuł:

**Zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego**

(57) Skrót opisu:

Zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego, przeznaczony zwłaszcza do kolejowych napędów rogatkowych, charakteryzuje się tym, że zbudowany jest z trzech równooddalonych od siebie czujników indukcyjnych (1, 2, 3) wkręconych w płytkę (4) oraz z układu krzywek (5), przykręconych do wału (10) przekładni głównej napędu rogatkowego oraz z obwodu drukowanego (6) zawierającego trzy przełączniki (7, 8, 9), współpracujące z czujnikami indukcyjnymi (1, 2, 3), zaś gwinty w płytce (4) umożliwiają regulację oddalenia czujników indukcyjnych (1, 2, 3) od układu krzywek (5), a obwód drukowany (6) umocowany jest do obwodu napędu rogatkowego.



### **Zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego**

Przedmiotem wynalazku jest zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego, przeznaczony zwłaszcza do kolejowych napędów rogatkowych. Dotychczas stosowane napędy rogatkowe wyposażone są w stykowe lub optyczne czujniki położenia wału.

Znane są z publikacji patentowych PL184913 i PL226656 napędy rogatkowe, wyposażone w stykowe czujniki położenia wału, wyłączniki krańcowe przełączane przy pomocy dźwigni połączonych z wałem napędu.

Znane są także napędy rogatkowe firmy Kombud – wyposażone w optyczne czujniki położenia wału, transoptory przysłaniane tarczami umocowanymi na wale napędu.

Znany jest z publikacji opisu patentowego PL176569 układ sterowania napędu rogatkowego wyposażone w bezstykowe, optyczne czujniki położenia wału.

Trudne warunki pracy napędów rogatkowych, takie jak wysokie zapylenie od przejeżdżających pojazdów, drgania i zmienne warunki atmosferyczne, powodują zabrudzenia czujników stykowych i optycznych i związane z tym awarie napędów. Wady tej pozbawiony jest zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego według niniejszego wynalazku.

Zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego, przeznaczony zwłaszcza do kolejowych napędów rogatkowych charakteryzuje się tym, że zbudowany jest z trzech równooddalonych od siebie czujników indukcyjnych wkręconych w płytkę oraz z układu krzywek, przykręconych do wału przekładni głównej napędu rogatkowego oraz z obwodu drukowanego zawierającego trzy przekaźniki, współpracujące z czujnikami indukcyjnymi.

Gwinty w płytce umożliwiają regulację oddalenia czujników indukcyjnych od układu krzywek, a obwód drukowany umocowany jest do obudowy napędu rogatekowego.

Proponowane rozwiązanie zapewnia pełną niezależność wskazań czujników położenia wału od zabrudzeń, drgań i zmian warunków atmosferycznych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat budowy zespołu czujników położenia wału, a fig. 2 i fig. 3 fotografie wykonanego prototypu zespołu czujników położenia wału.

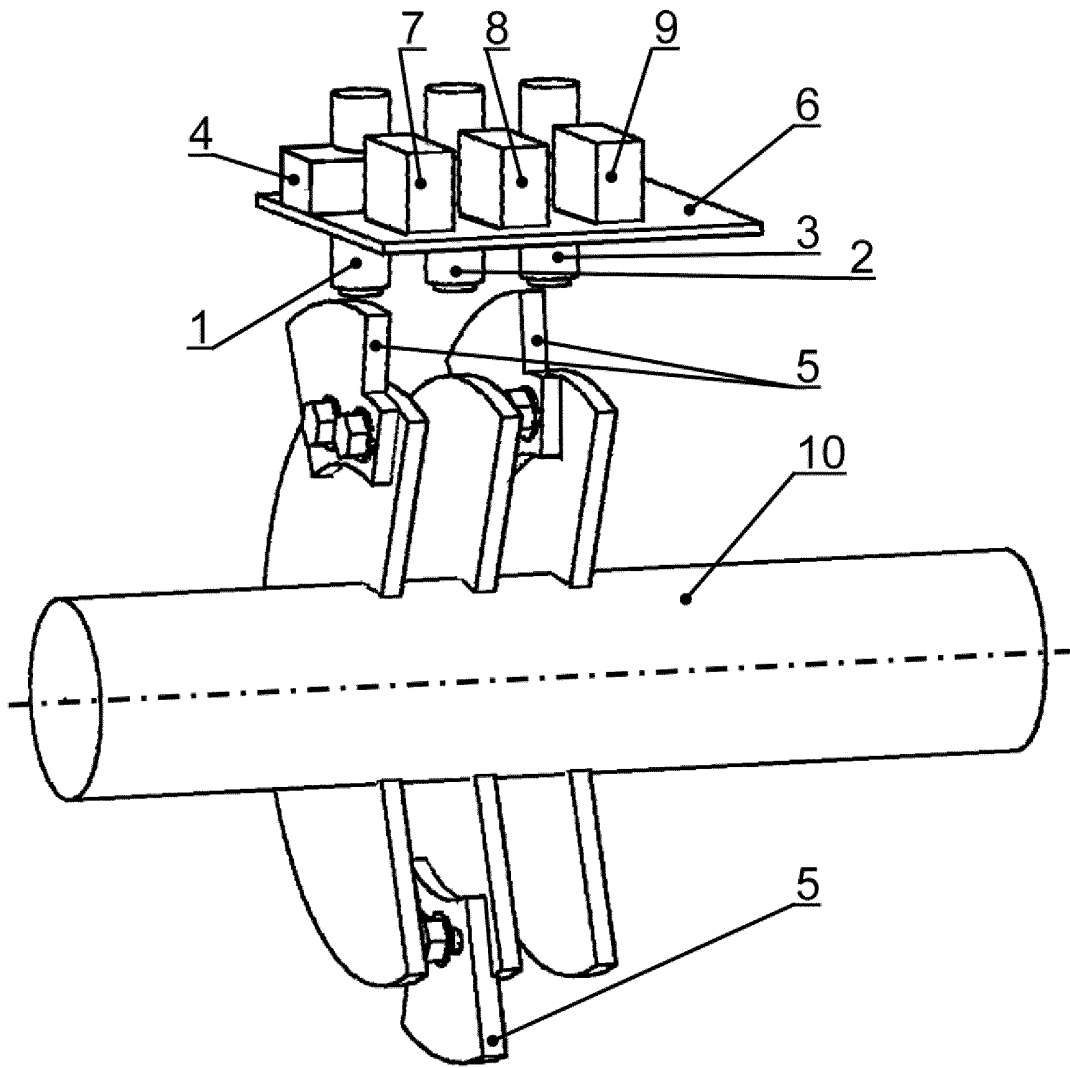
Zespół czujników położenia wału napędu rogatekowego zbudowany jest z trzech czujników indukcyjnych **1**, **2**, **3** wkręconych w płytkę **4**, z układu krzywek **5** przykręconych dwiema śrubami do wału **10** przekładni głównej oraz z obwodu drukowanego **6**, na którym zamocowane są trzy przekaźniki **7**, **8** i **9** współpracujące z czujnikami indukcyjnymi **1**, **2**, **3**. Obwód drukowany **6** przymocowany jest do obudowy napędu rogatekowego. Umieszczenie czujników indukcyjnych **1**, **2**, **3** w płytce **4** umożliwia regulację położenia tych czujników względem układu krzywek **5** przez ich wkręcanie lub wykręcanie. Krzywki **5** mają możliwość dokładnej regulacji położenia względem wału **10** na otworach, przez które są przykręcane. Krzywki **5** są przykręcane naprzemiennie na obwodzie do wału **10**, tak że pierwsza krzywka **1** i trzecia krzywka **3**, położone są współosiowo, odpowiednio do położenia pierwszego **1** i trzeciego czujnika indukcyjnego **3**.

Działanie zespołu czujników położenia wału napędu rogatekowego rozpoczyna się wraz rozpoczęciem zamykania napędu rogatekowego, to jest zamykaniem szlabanu. Ruch silnika powoduje ruch przekładni głównej napędu rogatekowego, ruch połączonego z tą przekładnią zespół czujników położenia wału napędu rogatekowego i zamykanie napędu. W chwili gdy odpowiednia krzywka z układu krzywek **5** znajdzie się w polu oddziaływania czujnika indukcyjnego **1** zmienia on swój stan z „1” na „0” powodując jednocześnie zmianę stany współpracującego z nim przekaźnika **7**. Zmiana stanu czujnika indukcyjnego **1** powoduje zatrzymanie się napędu rogatekowego w pozycji zamkniętej. W chwili gdy napęd rogatekowy otrzyma sygnał do otwierania jego silnik zaczyna obracać się w kierunku przeciwnym niż przy zamykaniu. Ruch silnika przy otwieraniu napędu rogatekowego

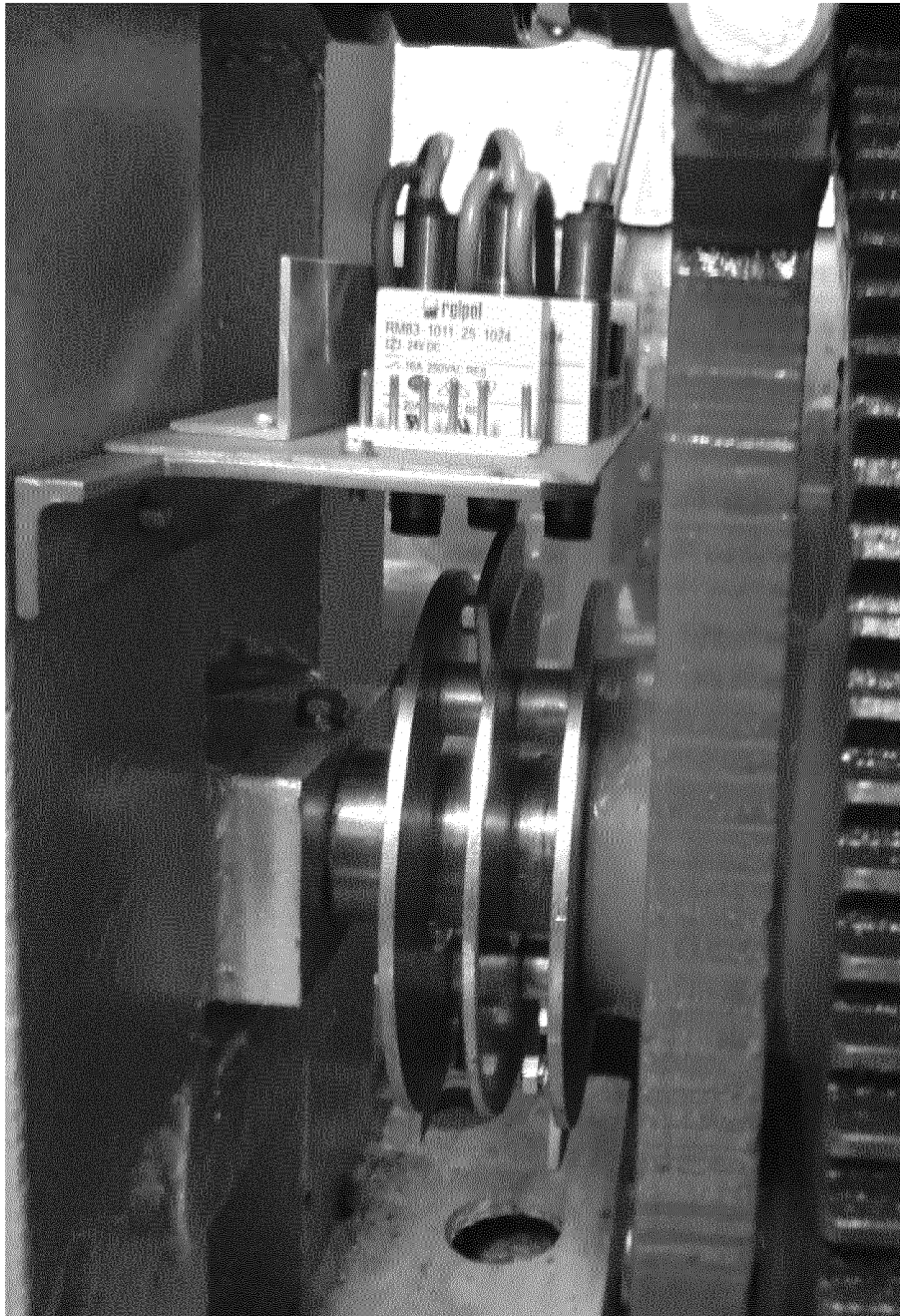
powoduje najpierw zmianę stanu czujnika indukcyjnego **1** z „0” na „1”, a następnie zmianę stanu czujnika indukcyjnego **2** z „1” na „0” co powoduje zatrzymanie napędu w pozycji otwartej. Wraz ze zmianą stanu czujnika indukcyjnego **2** zmienia się stan współpracującego z nim przekaźnika **8**. Czujnik indukcyjny **3** i współpracujący z nim przekaźnik **9** służą do sygnalizacji położenia napędu rogatek w zakresie od 0-75° względem poziomu – co najczęściej wykorzystywane jest do włączenia sygnalizacji świetlnej na dragu rogatek (na szlabanie).

### **Zastrzeżenie patentowe**

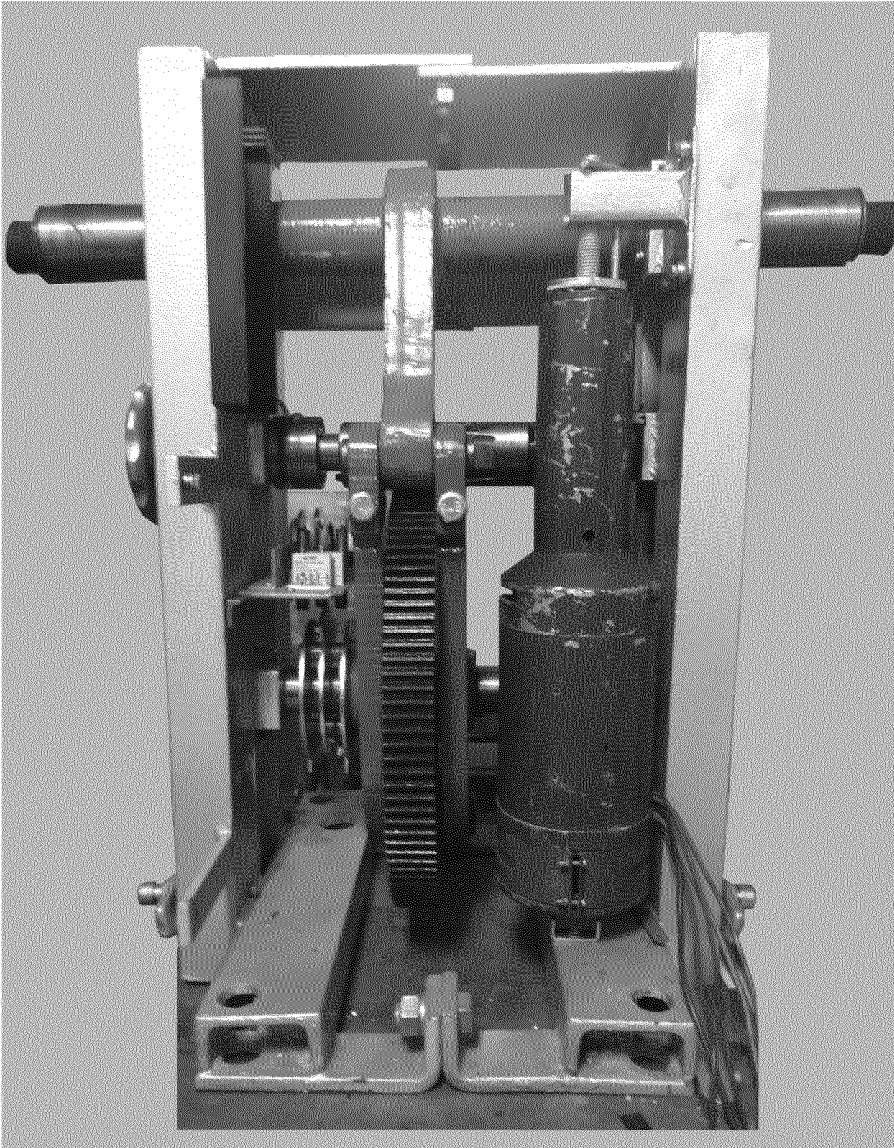
Zespół czujników położenia wału napędu rogatkowego, przeznaczony zwłaszcza do kolejowych napędów rogatkowych, **znamienny tym**, że zbudowany jest z trzech równooddalonych od siebie czujników indukcyjnych (**1, 2, 3**) wkreślonych w płytke (**4**) oraz z układu krzywek (**5**), przykręconych do wału (**10**) przekładni głównej napędu rogatkowego oraz z obwodu drukowanego (**6**) zawierającego trzy przekaźniki (**7, 8, 9**), współpracujące z czujnikami indukcyjnymi (**1, 2, 3**), zaś gwinty w płytce (**4**) umożliwiają regulację oddalenia czujników indukcyjnych (**1, 2, 3**) od układu krzywek (**5**), a obwód drukowany (**6**) umocowany jest do obudowy napędu rogatkowego.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.438545

Klasyfikacja zgłoszenia: B61L 29/28 (2006.01)		
Poszukiwania prowadzone w klasach: B61L29		
Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: EPODOC WPI bazy UPRP		
Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	US2019351920 A1 (C D L ELECTRIC COMPANY INC) 2019-11-21	1
A	US2005284987 A1 (GEN ELECTRIC) 2005-12-29	1
A	WO2010003388 A1 (AZD PRAHA SRO) 2010-01-14	1
A	PL184913 B1 (BOMBARDIER TRANSPORTATION (ZWUS) POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ) 2003-01-31	1
<input type="checkbox"/> Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
<p>A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie, E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia, L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu, O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób, P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa, T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku, X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie, Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy, &amp; – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.</p>		

Sprawozdanie wykonał/-a:

Mieszko Pindera  
Naczelnik Wydziału

Data:

01.04.2022

Podpis:

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/  
Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o zastrz. z dnia 21.07.2021r.