

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51680

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10. V. 1965 (P 108 748)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24. VIII. 1966

Kl. 74 b, 10

MKP G 08 c

UKD

1916

BIBLIOTEKA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Franciszek Wszolek, mgr inż. Włodzimierz Tuszko, mgr inż. Alfred Bek, mgr inż. Jan Musiał, mgr inż. Henryk Wiczorek, mgr inż. Juliusz Pellar, mgr inż. Marian Roterman
Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Mortimer Porąbka”, Zagórze (Polska)

Urządzenie do zdalnego sygnalizowania aktualnej ilości przedmiotów ruchomych znajdujących się na określonym odcinku drogi

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zdalnego sygnalizowania aktualnej ilości przedmiotów ruchomych, na przykład wagonów kolejowych, znajdujących się na określonym odcinku drogi lub toru.

Przy wprowadzaniu automatycznej pracy ciągów produkcyjnych lub zdalnego sterowania procesem technologicznym, zachodzi konieczność zdalnego podawania informacji na podstawie których dyspozytor decyduje o właściwym przebiegu procesu technologicznego.

W górnictwie na przykład, przy zmechanizowanym załadunku wagonów kolejowych i całych składów pociągów węglem, zachodzi konieczność zdalnego informowania dyspozytora o ilości wagonów pustych i pełnych znajdujących się w danej chwili na torze załadunkowym. Informacja taka umożliwi dyspozytorowi prawidłowe kierowanie załadunkiem węgla do wagonów kolejowych. Stosowane do tego celu liczniki, na przykład liczniki telefoniczne miały tę wadę, że sumowały w sposób ciągły wszystkie wagony, przy czym na przykład jeden licznik sumował wszystkie wagony przychodzące a drugi wagony odchodzące z toru załadunkowego. Dopiero po wykonaniu oddzielnych obliczeń, dyspozytor mógł ustalić ilość wagonów, jaka aktualnie w danej chwili znajduje się na torze załadunkowym. Ponieważ stan ilościowy wagonów na torze załadunkowym w każdej chwili ulega zmianie, dyspozytor

2

5 nigdy nie zna aktualnego ilościowego stanu wagonów bez wykonania osobnych obliczeń, co jest wielkim utrudnieniem w prawidłowym kierowaniu załadunkiem węgla i wykorzystaniu urządzeń 5 załadunkowych. Znane są wprawdzie maszyny i urządzenia elektroniczne sumujące i odejmujące, które mogły by znaleźć zastosowanie do tego celu i w ostatecznym wyniku podawać odrazu aktualny stan wagonów, jednak są to urządzenia za 10 skomplikowane i za drogie by mogły znaleźć powszechne zastosowanie przy zmechanizowanym załadunku węgla.

15 Wszystkie dotychczasowe trudności zostały rozwiązane dzięki zastosowaniu urządzenia według wynalazku. Urządzenie jest zaopatrzone w koło zapadkowe, które może obracać się na skutek 20 otrzymanych impulsów elektrycznych w jednym lub w drugim kierunku, zależnie od tego czy tor załadunkowy jest wprowadzany nowy wagon czy też odprowadzany jest wagon załadunkowy. Koło zapadkowe jest osadzone na wspólnym wale z tarczą, która w zależności od położenia koła 25 zapadkowego zapala na tablicy sygnalizacyjnej odpowiednią żarówkę wskazującą aktualną ilość wozów znajdujących się na torze załadunkowym. Tak wykonane urządzenie sumuje, odejmuje i odrazu wskazuje aktualną ilość wozów znajdujących się na danym torze, przy czym dodatkową 30 wielką zaletą urządzenia jest jego prosta i tania konstrukcja.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie jego układ mechaniczny i elektryczny, fig. 2 — w powiększonej skali szczegół A zaznaczony na fig. 1, fig. 3 — szczegół A w widoku z góry, a fig. 4 — w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 3.

Urządzenie składa się z zapadkowego koła 1 osadzonego na wale 2 razem z kontaktową tarczą 3, z dwóch elektro magnetycznych przesuw-
 10 ników 4 i 5 zaopatrzonych w ciągną 6 i 7 z zapadkami 8 i 9, oraz z sygnalizacyjnej tablicy 10 zaopatrzonej w kilka ponumerowanych kolejno żarówek np. P1—P11 wskazujących przy zapaleniu się aktualną ilość wagonów znajdujących się na torze załadowniczym.

Zapadkowe koło 1 na jednej połowie swego obwodu ma uzębienie 1a wykonane pod kątem α , a na drugiej połowie ma uzębienie 1b wykonane pod przeciwnym kątem β , tak aby koło to mogło obracać się w obydwóch kierunkach. Ciągna 6 i 7 z zapadkami 8 i 9 są umieszczone równoległe do siebie po obydwóch stronach uzębionej poboczni-
 15 cy koła 1 tak, aby zapadka 8 współpracowała zawsze z uzębieniem 1a, a zapadka 9 z uzębieniem 1b koła 1.

Ciągna 6 i 7 są osadzone przesuwnie w łożyskach 11 i 12 i są zaopatrzone w ściągające sprężyny 13 ustalające spoczynkowe położenie tych cięgien (fig. 4) przy współpracy z zapadkami 8 i 9. W tym celu zapadki 8 i 9 mają wykonany ograniczający występ w opierający się o śrubę 14. W spoczynkowym, krańcowym położeniu cięgien 6 i 7 uwidocznionym na fig. 1, 3 i 5, zapadki 8 i 9 opierając się o śrubę 14, pokonują jed-
 20 nocześnie siłę sprężyny 15 i odchylają się tak, że tracą kontakt z uzębieniem zapadkowego koła 1. Dzięki temu koło 1 jest zawsze przygotowane do obrotu w każdym kierunku zależnie od tego który z elektromagnetycznych przesuwników 4 lub 5
 25 zadziała pierwszy.

Przesuwniki 4 i 5 są połączone przewodami 16 i 17 z czujnikami C1 i C2 umieszczonymi na torze załadowniczym. Czujnik C1 o dowolnej budowie nadaje naprzykład impuls elektryczny gdy na tor
 30 załadowniczy jest wprowadzony nowy wagon, a czujnik C2 gdy z toru załadowniczego jest odprawiany wagon już załadowany.

Kontaktowa tarcza 3 jest zaopatrzona w listwę 3a która zamyka kolejne obwody elektryczne po-
 35 przez zestyk z zaciskami Z1—Z11. W obwód każdego zacisku Z1—Z11 wchodzi odpowiadające tym zaciskom kolejne żarówki P1—P11 umieszczone na sygnalizacyjnej tablicy 10.

Opisane urządzenie działa w sposób następujący.

Gdy na tor załadowniczy zostanie wprowadzony pierwszy wagon, czujnik C1 nadając impuls elektryczny uruchomi elektromagnetyczny przesuw-
 40 nik 4, który przesunie ciągną 6 w prawo w kierunku strzałki 18 zaznaczonej na fig. 1. Przy tym przesunięciu sprężyna 15 naciskając stale na zapadkę 8, powoduje przechylenie zapadki aż do jej oparcia się o zęby 1a koła 1. Przechylenie zapadki do pozycji zaczepowej stało
 45

się możliwe dlatego, że ciągną 6 wraz z zapadką przesunęło się w prawo, a ograniczająca śruba 14 pozostaje w miejscu.

Zapadka 8 opierając się o ząb 1a koła 1 przy dalszym ruchu ciągną 6 w prawo powoduje obrót koła 1 oraz kontaktowej tarczy 3 o jeden skok w kierunku strzałki 19 tak, że listwa 3a połączy się z zaciskiem Z1 i zamknie obwód elektryczny powodując zaświecenie żarówki P1. Będzie to
 5 oznaczać, że na torze załadowniczym znajduje się jeden wagon. Po spełnieniu powyższego zadania spowodowanego przez impuls czujnika C1, przesuwnik 4 przestaje działać i ciągną 6 siłą sprężyny 13 przesunie się w lewo, w kierunku strzałki 20 zaznaczonej na fig. 1 aż do oparcia się występu w o śrubę 14 i po odchyleniu zapadki 8 do położenia spoczynkowego.

Jeżeli na tor załadowniczy będą wprowadzone następne na przykład trzy wagony, wówczas czujnik C1 nada kolejne trzy impulsy, które spo-
 20 wodują trzy przesunięcia ciągną 6 w prawo i obrót tarczy 3 o trzy dalsze skoki t.j. do położenie gdy zaświeci kolejna czwarta żarówka P4.

Gdy z toru załadowniczego w którym znajdują się cztery wagony, jeden z wagonów zostanie wyprowadzony, wówczas zadziała czujnik C2 uruchomi przesuwnik 5 i w opisany wyżej sposób przez przesunięcie ciągną 7 w prawo nastąpi obrót o jeden skok koła 1 i tarczy 3 lecz w kie-
 25 runku odwrotnym to jest zgodnie ze strzałką 21 zaznaczoną na fig. 1. Listwa 3a tarczy 3 utraci wówczas kontakt z zaciskiem Z4 i nastąpi przerwa obwodu elektrycznego w którym jest umieszczona żarówka P4. Na tablicy świecą nadal żarówki P1, P2 i P3 co wskazuje, że na torze załadowniczym znajdują się aktualnie trzy wagony.

Opisane urządzenie jest opisane przykładowo w zastosowaniu do sygnalizowania aktualnej ilości wagonów na torze załadowniczym kopalni. Oczywiście, w zależności od potrzeby urządzenie może znaleźć również zastosowanie wszędzie tam, gdzie zachodzi potrzeba zdalnego sygnalizowania aktualnej ilości przedmiotów znajdujących się na określonym odcinku drogi, na przykład na wał-
 30 cowniach hutniczych, oraz w innych gałęziach przemysłu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zdalnego sygnalizowania aktu-
 35 alnej ilości przedmiotów ruchomych znajdujących się na określonym odcinku drogi, gdzie umieszczone są czujniki nadające impulsy elektryczne gdy przedmiot wchodzi lub opuszcza ten określony odcinek drogi, znamienne tym, że składa się z obustronnie obracającego się zapadkowego koła (1) osadzonego na wale (2) razem z kontaktową tarczą (3), z połączonych z czujnikami (C1 i C2) dwóch elektro-
 40 magnetycznych przesuwników (4 i 5) zaopatrzonych w ciągną (6 i 7) z zapadkami (8 i 9) oraz z sygnalizacyjnej tablicy (10) zaopatrzonej w kilka ponumerowanych kolejno żarówek
 45

5

(P1—Pn) wskazujących aktualną ilość przedmiotów znajdujących na danym odcinku drogi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zapadkowe koło (1) na jednej połowie swego obwodu ma uzębienie (1a) wykonane pod kątem (α) a na drugiej połowie pod przeciwnym kątem (β), przy czym cięgna (6 i 7) z zapadkami (8 i 9) są umieszczone równoległe do siebie po obydwóch stronach odwrotnie uźębionej poboczniczy koła (1) gdzie zapadka (8) współpracuje z uźębieniem wykonanym pod kątem (α) a zapadka (9) z uźębieniem wykonanym pod kątem (β) tak, aby po nadaniu jednego impulsu elektrycznego przez czujnik (C1) przesuwnik (4) poprzez cięgno (6) i zapadkę (8) obrócił koło (1) o jeden skok w jednym kierunku, a po otrzymaniu impulsu z czujnika (C2) przesuwnik (5) poprzez cięg-

6

no (7) i zapadkę (9) obrócił to samo koło w odwrotnym drugim kierunku.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że osadzone przesuwnie w łożyskach (11, 12) cięgna (6, 7) są zaopatrzone w ściągające sprężyny (13) ustalające przy współpracy z zapadkami (8, 9) i śrubą (14) spoczynkowe położenie tych cięgien, przy czym zapadki (8 i 9) mają wykonany występ (w) opierający się o śrubę (14).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że kontaktowa tarcza (3) obracająca się razem z zapadkowym kołem (1) jest zaopatrzona w listwę (3a) która poprzez zestyk z zaciskami (Z1—Zn) zamyka lub otwiera obwody elektryczne w skład których wchodzi poszczególne żarówki (P1—Pn) umieszczone na sygnalizacyjnej tablicy (10).

