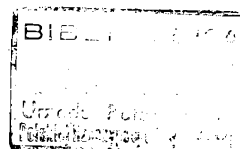


10 września 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



B61c 1/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12274.

Kl. 20 b 2.

The „Sentinel” Waggon Works Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Wagon kolejowy, uruchomiany zapomocą silnika parowego.

Zgłoszono 25 kwietnia 1928 r.

Udzielono 4 lipca 1930 r.

Pierwszeństwo: 19 lipca 1927 r. dla zastrz. 1, 3 — 12; 25 października 1927 r. dla zastrz. 2 (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy silnikowych wagonów kolejowych o napędzie parowym, a przede wszystkim tego rodzaju wagonów osobowych, jak również — sposobu umieszczenia silnika w wagonach silnikowych.

Koła napędne wagonu silnikowego, w myśl wynalazku, osadzone są w ramie jednego z wózków. Silnik parowy umieszczony jest pod ramą wagonu przy końcu jednego z wózków lub poza nim i połączony jest zapomocą wału napędnego z osią napędną wspomnianego wózka bardziej oddaloną od silnika, aniżeli druga oś wózka. Wał napędny składa się z paru części i posiada jedno lub więcej złącz uniwersalnych, z których jedno znajduje się w pobliżu pionowego sworznia wózka wagonu. Dzięki powyższemu rozmieszczeniu części

wagonu, silnik zajmuje mało miejsca, a jednocześnie jego wał napędny nie tworzy z napędzaną przez się osią napędną kąta przekraczającego dozwolone granice podczas pokręcania się wózka na łukach, przy czem koniec tego wału napędnego, znajdujący się od strony kół napędnych wózka, prawie zupełnie nie porusza się wpoprzek podczas zakrętów.

Na ramie wagonu w pobliżu jednego wózka znajduje się kocioł parowy. Kocioł ten oraz silnik parowy są tak względem siebie umieszczone, że ich wspólny środek ciężkości znajduje się na osi zestawów kół wózka wagonu, w celu osiągnięcia dobrego przylegania tych kół do szyn i nie narażania ramy wagonu na zbytnie naprężenia. Na ramie wagonu umieszczony jest, rów-

niez w pobliżu wózka, zbiornik do wody i skrzynia do paliwa, które są również rozmieszczone względem siebie tak samo, jak kocioł i silnik w celu wskazanym już poprzednio.

Jeden koniec wału napędnego umieszczony jest luźno w skrzynce, osadzonej na osi napędnej wózka, a przymocowanej do ramy wagonu i zawierającej przekładnię zębatą, składającą się z kół czołowych i stożkowych, z których jedno osadzone jest na tym wale. Te koła zębate są osadzone wewnątrz wspomnianej skrzynki na osi kół napędnych w ten sposób, że możliwe jest łatwe rozebranie przekładni i wyjęcie jej ze skrzynki.

Na rysunkach przedstawiony jest przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia częściowo w widoku, częściowo w przekroju, wagon kolejowy, posiadający własny napęd parowy, przy czym część środkowa wagonu nie jest uwidoczniona; fig. 2 — częściowo widok z góry tego wagonu, częściowo zaś — przekrój płaszczyzną 2—2 uwidocznioną na fig. 1; fig. 3 — częściowo widok osi wózka wagonu i połączonych z nią części od strony tylnej kół napędnych w zwiększonej podziałce, częściowo zaś — przekrój płaszczyzną 3—3 uwidocznioną na fig. 4; fig. 4 — przekrój płaszczyzną 4—4 części uwidoczniionych na fig. 3 z pominięciem dalszych części wózka; fig. 5 — widok z góry skrzynki przekładni i wału, uwidocznionego na fig. 4; fig. 6 — widok z boku przyległych do siebie końców dwóch wagonów podpartych na jednym wspólnym wózku; fig. 7 — przekrój poprzeczny w zwiększonej podziałce niektórych części wózka, przedstawionych na fig. 6. Na wszystkich tych figurach jednakowe liczby oznaczają jednakowe części.

Wagon silnikowy według wynalazku (fig. 1—5) posiada w jednym końcu budkę 10 dla maszynisty, w której znajduje się kocioł 11, zbiornik do wody 13 i skrzy-

nia do paliwa 12. W drugim końcu wagonu znajduje się druga budka 14 dla maszynisty, połączona zapomocą odpowiednich dźwigni kierowniczych z przodem wagonu, w celu umożliwienia kierowania wagonem również i z drugiego jego końca. Do budki 10 i 14 przylegają przedziały bagażowe 15 i 16, pomiędzy którymi znajduje się przedział pasażerski 17, którego część tylko jest uwidoczniiona na rysunku. Zbiornik do wody 13 i skrzynia do paliwa 12 są tak rozmieszczone, że równoważą się wzajemnie względem podłużnej osi wagonu, na której znajduje się środek kotła parowego 11. Pod ramą wagonu umieszczony jest poziomy silnik parowy 18, zaopatrzony w wieszaki 19 i 20, przez które przechodzą nagwintowane dźwigni 21, wspierające się za pośrednictwem wsporników 22 i 23 na ramie 24 wagonu. Pomiedzy wieszaki 19 i 20 i przechodzące przez nie dźwigni 21 włożone są gumowe tuleje 25, zapobiegające lub zmniejszające wpływ drgań silnika na pudło wagonu.

Koniec wagonu zawierający budkę 10 dla maszynisty wspiera się na kołach 26, osadzonych w ramie 27 wózka. Kocioł 11 i silnik 18 oraz zbiornik do wody 13 i skrzynia do węgla 12 są tak umieszczone, że równoważą się wzajemnie względem wspomnianego wózka wagonu, dzięki czemu unika się powstawania w ramie 24 szkodliwych naprężeń.

Silnik 18 łączy się zapomocą wału napędnego 28 z bardziej odsuniętą od niego osią 29 wózka, przy czym wał 28 zaopatrzony jest w dwa złącza uniwersalne 30 i 31, z których drugie znajduje się w pobliżu pionowego sworznia 55 wózka. Układ ten pozwala na umieszczenie silnika 18 bliżej środka wózka, czego nie dałoby się osiągnąć przy napędzie bliższej osi 33, a prócz tego całe urządzenie napędne wagonu zajmuje mniej miejsca i nie zwiększa się kąt, jaki tworzy wał 28 z osią 29, podczas ruchu wagonu po łukach.

Kocioł 11 jest tak umieszczony, iż spód jego można opuścić pod ramę wagonu. Ponieważ kocioł ten znajduje się w końcu wagonu, więc ciepło jego nie może przedostać się do przedziału pasażerskiego 17, przyczem ruszt kotła jest łatwo dostępny.

Drugi koniec wagonu jest podparty na wózku 32. Ponieważ wagon jest długi, więc obciążenia jego wózków należy tak rozmieścić, aby uniknąć powstawania zbyt dużych naprężeń w podłużnych belkach ramy 24, czemu właśnie zadośćuczyni powyższy sposób rozmieszczenia kotła 11, zbiornika wody 13 i skrzyni do paliwa 12 oraz silnika 18, przy którym części belek podłużnych ramy 24, znajdujące się pomiędzy urządzeniem napędnym wagonu i wózkiem 32, nie podlegają naprężeniom gnącym, powstającym zazwyczaj dzięki statycznie nierównoważonemu ciężarowi urządzenia napędnego wagonu.

Wał napędny 28 połączony jest z osią 29 w sposób następujący. Na środkowej części osi 29 umieszczona jest skrzynka, składająca się z dwóch części 34 i 35, połączonych z sobą w płaszczyźnie poziomej, przechodzącej przez oś 29. Oś 29, w części znajdującej się wewnątrz skrzynki, posiada cylindryczne zgrubienie 36. Na to zgrubienie 36 nasadzone jest na zimno lub na gorąco czołowe koło zębate 37, przyczem końce jego piasty wystają poza krawędzie zgrubienia 36, a nie wspierają się na osi, co zmniejsza możliwość złamania się osi przy końcach piasty koła 37.

W górnej części 34 skrzynki osadzony jest w łożyskach wałkowych luźny wałek 38, na którym osadzone jest czołowe koło zębate 39 zazębiające się z kołem 36. Na wałku 38 osadzone jest również stożkowe koło zębate 40, zazębiające się z takim samym kołem 41, osadzonem na końcu części 42 wału napędnego 28, umieszczonej w pochwie 43, przymocowanej do skrzynki 34. Dzięki powyższemu urządzeniu narzą-

dy przenoszące napęd z wału korbowego silnika 18 na wał 38 znajdują się na jednej linii, a sam wał napędny 28 może być zupełnie lub prawie poziomy. Aby wał 38 można było łatwo wyjmować ze skrzynki 34 wraz z kołami zębatymi 39 i 40, zaopatrzone ją w zamykany pokrywę 44 otwór. W pokrywie tej osadzone jest łożysko wałkowe 45 dla wału 38, którego drugie łożysko wałkowe 46 umieszczone jest w gnieździe 47, utworzonym w skrzynce 34. Oba łożyska powyższe zamknięte są od zewnątrz małymi pokrywkami 48 i 49, które można zdejmować w celu skontrolowania tych łożysk.

Skrzynka 34 zaopatrzona jest w ucha 50, do których przyśrubowany jest dźwigar 51, którego drugi koniec połączony jest zapomocą ogniwa 52 z ramą 27 wózka.

Silnikiem wagonu kierować można, jak już powyżej wspomniano, z obu końców wagonu, przyczem pożądanym jest, aby w razie połączenia dwóch takich wagonów z sobą i utworzenia pociągu, można było nim kierować z jednego lub drugiego jego końca. Cel ten można osiągnąć zapomocą urządzenia uwidocznionego na fig. 6 i 7, przy którym dwa przyległe do siebie końce wagonów 53 i 54 podparte są luźno na wspólnym wózku, wyposażonym w pionowy sworzень 55, stanowiący oś obrotu wagonów. Na fig. 6 dwa końce drążków kierowniczych 56 i 57, umieszczonych wzdłuż pociągu, połączone są z sobą zapomocą uniwersalnego złącza 58, znajdującego się tuż ponad sworzniem 55 wózka, dzięki czemu jeden wagon względem drugiego może się pokręcać wokół tego sworznia i nie przeszkadza posługiwaniu się wspomnianymi drążkami kierowniczymi.

Jeśli chodzi o to, aby wszystkie cztery koła 26 wózka 27 były kołami napędnymi, to wtedy oś 33 wózka można złączyć z osią 29 zapomocą wiązarów, łańcuchów, przekładni zębatych lub innych urządzeń, przyczem w razie zastosowania wiązarów,

korby utworzone na osiach 29 i 33 oraz wiązary należy zrównoważyć zapomocą przeciw-ciężarów, utworzonych przez przedłużenie korb na drugą stronę ich osi obrotu.

Wagon kolejowy według wynalazku, posiadający własny napęd parowy, umożliwia więc osiągnięcie dostatecznej przyczepności kół do szyn bez narażania ramy podwozia wagonu na zbytne naprężenia, jakie powstawałyby w niej, w razie gdyby części składowe urządzenia napędowego nie były rozmieszczone w taki sposób, ażeby ich ciężary wzajemnie równoważyły się względem środka jednego wózka. Wobec dobrego przylegania kół do szyn, wagon opisany może wjeżdżać na wzniesienia, które były niedostępne dla dotychczas znanych tego rodzaju wagonów, zaopatrzonych w silnik takiej samej mocy. Dzięki zaś powyżej opisanemu sposobowi połączenia wału korbowego silnika z osią napędną wózka, znajdującą się dalej od silnika, wagon może przejeżdżać po bardzo ostrych łukach. W wagonie według wynalazku można zastosować wszelkiego rodzaju silnik parowy o biegu zrównoważonym. Najlepiej jest jednak użyć silnik o sześciu cylindrach, umieszczonych w szereg jeden obok drugiego, przyczem należy zaznaczyć, że dzięki umieszczeniu silnika poniżej poziomu górnej krawędzi ramy wagonu, całą pojemność wagonu, znajdującą się pomiędzy budkami 10 i 14 dla maszynisty, można użyć na pomieszczenie pasażerów i bagażu.

Wynalazek nie ogranicza się do opisanych szczegółów wykonania, gdyż np. połączenie silnika z osią 29 może zawierać również skrzynkę szybkości biegów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wagon kolejowy uruchomiany zapomocą silnika parowego i którego koła napędne są osadzone w ramie jednego

wózka, znamienny tem, że jego silnik parowy (18) przymocowany jest do ramy (27) przy końcu jednego z wózków wagonu i jest połączony zapomocą wału napędowego (28) z osią napędną (29) wózka, znajdującą się dalej od tego silnika (18), a który to wał (28) składa się z części połączonych zapomocą jednego lub więcej złącz uniwersalnych (30, 31), z których jedno (31) znajduje się w pobliżu pionowego sworznia (55) wózka.

2. Wagon według zastrz. 1, znamienny tem, że silnik parowy (18) umieszczony jest poniżej poziomu górnej krawędzi ramy (27) wagonu.

3. Wagon według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że osie cylindrów silnika parowego (18) są poziome.

4. Wagon według zastrz. 1—3, znamienny tem, że na ramie (27) wagonu w pobliżu jednego jego wózka umieszczony jest kocioł parowy (11), przyczem kocioł ten i silnik parowy (18) są tak rozmieszczone, iż ich wspólny środek ciężkości znajduje się na podłużnej osi wymienionego wózka, w środku pomiędzy zewnętrznymi jego osiami.

5. Wagon według zastrz. 4, znamienny tem, że na ramie (24) umieszczony jest, również w pobliżu wózka napędowego, zbiornik do wody (13) i skrzynia do paliwa (12), które wraz z kotłem (11) i silnikiem (18) są tak rozmieszczone, że ich wspólny środek ciężkości znajduje się na podłużnej osi wymienionego wózka, w środku pomiędzy zewnętrznymi jego osiami.

6. Wagon według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że kocioł parowy (11) umieszczony jest na ramie (24) wagonu bliżej najbliższego końca wagonu niż silnik (18).

7. Wagon według zastrz. 1, znamienny tem, że jeden koniec wału napędowego (28) osadzony jest w skrzynce (34) przekładni, umieszczonej na osi napędnej (29) i zawierającej przekładnię czołowych i stożkowych kół zębatach, z których jedno

(36) jest osadzone na wspomnianej osi (29).

8. Wagon według zastrz. 1 lub 7, znamienny tem, że oś napędna (29) posiada zgrubienie (36), na które nasadzone jest na zimno lub na gorąco koło zębate (37), którego piasta wystaje poza krawędzie wspomnianego zgrubienia, lecz nie styka się z pozostałą cieńszą częścią osi (29) w pobliżu tego zgrubienia (36).

9. Wagon według zastrz. 7, znamienny tem, że w skrzynce (34) przekładni jest umieszczony luźno wałek (38), na którym są osadzone koła zębate (39, 40), a w przykrywie (44) skrzynki (34) osadzone jest łożysko (45) jednego końca tego wałka (38), która to przykrywa (44) posiada takie rozmiary, iż, po usunięciu jej, odsłania otwór umożliwiający wyjęcie z wnętrza wspomnianej skrzynki (34) wałka (38) wraz z kołami zębatymi (39, 40).

10. Wagon według zastrz. 4—5, znamienny tem, że ma kształt podłużnego

pudła, umieszczonego na ramie (24), której belki podłużne jednym końcem wspierają się na wózku napędnym, a drugim na wózku nośnym.

11. Wagon według zastrz. 1—10, znamienny tem, że silnik parowy (18) zawieszony jest na ramie (24) za pośrednictwem podkładek, np. elastycznych tulei (25), zmniejszających znacznie wpływ drgania silnika na pudło wagonu.

12. Wagon według zastrz. 1—11, połączony ruchomo z drugim wagonem zapomocą sworznia wózka, znamienny tem, że końce drążków kierowniczych (56, 57), umieszczonych wzdłuż pociągu, połączone są z sobą zapomocą złącz przegubowych (58), znajdujących się ponad wspomnianym sworzniem (55) wózka.

The „Sentinel” Waggon Works
Limited.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy

