

Warszawa, 9 listopada 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



G 08 c 25/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22086.

Kl. 74 c, 13/41.

Jan Arie Cornelis Faber
(Batavia, Java, Niderlandy).

Przyrząd, rejestrujący poszczególne położenia jednego z narządów mechanizmu o ruchu zwrotnym, zwłaszcza rączki telegrafu wewnętrznego na okręcie (parostatku), oraz okresy czasu, podczas których narząd zajmował te położenia.

Zgłoszono 20 lipca 1933 r.
Udzielono 5 września 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu, rejestrującego poszczególne położenia narządu mechanizmu o ruchu zwrotnym, zwłaszcza rączki telegrafu wewnętrznego na okrętach (parostatkach), oraz okresy czasu, podczas których narząd zajmował te położenia, przyczem przyrząd jest zaopatrzony w piórko, zapisujące te położenia na taśmie, przesuwanej zapomocą mechanizmu zegarowego.

Przyrząd umożliwia kontrolowanie rozkazów, wysyłanych przez telegraf do sali maszyn, i chwili wykonania tych rozkazów.

Rączka telegrafu przekazuje swe ruchy narządowi rejestrującemu, przyczem rącz-

ka jest sprzężona z mechanizmem zegarowym w ten sposób, iż każdy jej obrót w jednym kierunku nakręca sprężynę mechanizmu zegarowego, uruchamiając go w przypadku, gdy mechanizm ten nie działa. Specjalne urządzenie zapobiega zbytniemu nakręcaniu tej sprężyny.

Walek rączki telegrafu przekazuje swe obroty w jednym kierunku jednemu końcowi sprężyny mechanizmu zegarowego, której drugi koniec jest przymocowany do tulejki, osadzonej na tym wałku i sprzężonej z mechanizmem zegarowym za pośrednictwem sprzęgła ciernego, lecz obrót wzmiankowanego wałka w przeciwnym kie-

runku nie oddziaływa ani na sprężynę, ani też na mechanizm zegarowy, uruchamiając natomiast piórko zapisujące.

Rejestracja powyższa odbywa się samoczynnie i niezależnie od woli człowieka, posługującego się telegrafem, przyczem nie można zmienić wykresu, nakreślanego przez przyrząd na taśmie.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z przodu tarczy telegrafu do sygnalizowania, zaopatrzonego w przyrząd według wynalazku; fig. 2 — widok z przodu w większej podziałce samego przyrządu; fig. 3 — widok z boku tegoż przyrządu; fig. 4 — przekrój pionowy przyrządu wzdłuż linii IV — IV na fig. 2; fig. 5 — widok z przodu przyrządu, którego pewne części, a wśród nich ścianka przednia jego skrzynki, zostały usunięte; fig. 6 — widok odcinka taśmy rejestracyjnej.

Wałek rączki telegrafu jest ukształtowany tak, że z przodu tworzy czop 2, którego przedłużenie 3 posiada mniejszą średnicę (fig. 3 i 4).

Przyrząd jest umieszczony w skrzynce, składającej się ze ścianki tylnej 6 i ścianki przedniej 7, związanych ze sobą rozpórkami 38, 39, 40. Ścianki boczne tej skrzynki zostały na rysunku pominięte, w celu uwidocznienia jej wnętrza. Ścianka tylna 6 jest nałożona na czop 2 i umocowana na skrzynce telegrafu zapomocą wspornika 8. Wewnątrz skrzynki, za jej ścianką tylną 6, na czopie 2 jest zaklinowany kciuk 4, zaopatrzony na końcu w zapadkę 5, współdziałającą z zębami kółka zapadkowego 9, osadzonego luźno na zwężonej części wałka 3, lecz z mocowanego zapomocą sprężyny z pudełeczkiem 10, osadzonem również luźno na tej zwężonej części wałka 3. Zapadka 5 może obracać koło zapadkowe 9 w sposób wiadomy w jednym tylko kierunku, przyczem dla zapobieżenia obracaniu się tego kółka w kierunku przeciwnym do ścianki tylnej 6 skrzynki przymocowana

jest płaska sprężyna 11, której koniec zaczepia o zęby kółka zapadkowego 9. Na wewnętrznej powierzchni obwodowej pudełeczka 10 znajduje się występ 12, do którego przymocowany jest zewnętrzny koniec sprężyny 13, umieszczonej w tem pudełeczku, a na zewnętrznej powierzchni obwodowej tego pudełeczka znajdują się dwa zęby 14, odchylone od siebie o kąt 120° . Prawa ścianka boczna pudełeczka 10 nie obejmuje bezpośrednio zwężonej części czopa, na który w tem miejscu nałożona jest luźno tulejka 15, mogąca się swobodnie na nim obracać. Na powierzchni tej tulejki znajduje się występ 16, do którego przymocowany jest wewnętrzny koniec sprężyny śrubowej 13. Za tulejką 15 na czopie 3 osadzona jest piaśta 17 o średnicy większej od średnicy tulejki 15. Na piaście tej zamocowany jest kciuk 18, mogący obracać się tylko pomiędzy zębami 14 o kąt 240° . Piaśta 17 tworzy krążek cierny 19, po jednej stronie którego znajduje się tarcza 20, a po drugiej — koło zębate 21, osadzone luźno na tej piaście i stykające się z krążkiem ciernym 19. Tarcza 20 jest sprzężona z kółkiem zębata 21 zapomocą śrubek sprężynowych 22, zaopatrzonych w nakrętki 23, zapomocą których można regulować nacisk tarczy 20 i kółka zębatego 21 na krążek cierny 19.

Koło zębate 21 zazębia się z kółkiem 24, osadzonem na wałku, dźwigającym na swym drugim końcu koło zębate 25, zazębiające się ze swej strony z kółkiem 26, osadzonem na wałku, którego drugi koniec tworzy ślimak 27, współdziałający ze ślimacznica 28, zamocowaną na końcu bębna 29, po którym przebiega taśma rejestracyjna 30. Stosunek przekładni tych kółek zębatach jest dobrany tak, iż na $\frac{2}{3}$ obrotu kółka 21 ślimak 27 wykonywa 16 obrotów, a ślimacznica 28 — jeden obrót, czyli że ślimacznica ta posiada 32 zęby. Bęben 29 jest sprzężony zapomocą kółka zębatego 31 ze zwykłym mechanizmem zegarowym 32,

zaopatrzoną w wahadło, w ten sposób, że gdy sprężyna 13 jest nakręcona, to bęben 29 obraca się i jego obroty są regulowane zapomocą mechanizmu zegarowego 32.

Bęben 29 składa się z wałka i walca, pokrytego kauczukiem. Walec obraca się wraz ze ślimacznicą 28, lecz może być również obracany ręcznie, niezależnie od niej, zapomocą obrączki 33, np. w przypadku, gdy zajdzie potrzeba przesunięcia po tym walcu taśmy rejestracyjnej 30.

Do zapisywania ruchów rączki telegrafu sygnalizującego, a więc obrotów wałka 2, 3 na taśmie 30, przesuwanej zapomocą mechanizmu zegarowego, służy mechanizm zapisujący, dzięki któremu ruchy obrotowe wałka zostają oznaczone na tej taśmie liniami prostymi o długości, proporcjonalnej do kątów obrotu wałka. Na wałku 3 zaklinowano w tym celu kółko 34, zaopatrzone zboku w rowek prowadniczy 35 (fig. 5), tworzący prowadnicę guziczka 36 ramienia zapisującego 37 (fig. 2). Drugi koniec tego ramienia tworzy widełki, obejmujące występ suwaka 42, mogącego się suwać zwrotnie po poziomej prowadnicy 43. Na suwaku 42 umocowany jest zbiorniczek 44 atramentu, zaopatrzony w piórko (nieuwidocznione), które kreśli ruchy ramienia 37 na taśmie 30. Zbiorniczek 44 jest przyciskany wraz z piórkiem do tej taśmy zapomocą małej sprężyny płaskiej 45, która może się przesuwać wraz ze zbiorniczkiem. Taśma 30 odwija się ze zwoju 48 i jest skierowywana zapomocą kierownicy 46 na bęben 29, do którego zostaje przyciśnięta zapomocą rolek 47, umieszczonych pod dolnym końcem tej kierownicy. Kierownica 46 jest zaopatrzona w okienko, w którym może suwać się podłużnie piórko zapisujące.

Taśma rejestracyjna 30 (fig. 6) jest zaopatrzona w podziałkę poziomą, oznaczającą minuty i nakreśloną w ten sposób, iż mechanizm zegarowy przesuwa tę taśmę o jedną podziałkę w przeciągu każdej minu-

ty. Taśma ta jest polinowana w kierunku prostym do podziałki minutowej, odpowiednio do sygnałów, podawanych przez telegraf, a mianowicie z jednego boku jest polinowana odpowiednio do ruchu „naprzód”, z drugiego boku — do ruchu „wtył”, a pośrodku — odpowiednio do sygnału „stop”. Ta podziałka odpowiada poszczególnym położeniom rączki telegrafu, a więc i jej wałka 2, 3. Gdy rączka znajduje się w położeniu, odpowiadającym ruchowi „naprzód całą szybkością”, to ramię 37 jest odchylone w skrajne położenie boczne; wówczas piórko zapisujące znajduje się nawprost podziałki pionowej, odpowiadającej ruchowi „całą szybkością” po stronie taśmy, oznaczonej napisem „naprzód”. Gdy mechanizm zegarowy działa, to wszystkie ruchy rączki telegrafu zostają ściśle zapisane na taśmie 30, przyczem okres czasu, przez który rączka telegrafu pozostawała w pewnym określonym położeniu, może być bezpośrednio odczytany na wykresie, otrzymanym na taśmie. Z wykresu, uwidocznionego na fig. 6, widać, że rączka telegrafu pozostawała w położeniu, odpowiadającym jeździe całą szybkością wtył, w przeciągu jednej minuty.

Przyrząd działa w sposób następujący. Jeżeli, na przykład, rączkę telegrafu do sygnalizowania obrócić z położenia „stop” w położenie „wtył”, wówczas kciuk obraca zapomocą swej zapadki 5 kółko zapadkowe 9 wraz z pudełeczkiem 10, wskutek czego sprężyna 13 mechanizmu zegarowego zostaje nakręcona, ponieważ jej koniec zewnętrzny jest przymocowany do występu 12 wewnątrz pudełeczka 10, które, obracając się, ciągnie ten koniec sprężyny, gdy tymczasem jej koniec zewnętrzny jest nieruchomy, ponieważ jest przymocowany do występu nieruchomego 16 tulejki 15, sprzężonej z mechanizmem zegarowym 32 za pośrednictwem piasty 17 i kółka zębatego 21. Dzięki nakręceniu sprężyny 13, mechanizm zegarowy zaczyna działać,

przesuwając taśmę 30 z szybkością jednej podziałki poziomej na minutę wpoprzek okienka kierownicy 46. Pudełeczko 10 nie może obrócić się wtył, ponieważ zapobiega temu płaska sprężyna 11 (fig. 5), zaczepiająca o kołko zapadkowe 9. Jeden z zębów 14, umieszczonych na boku tego pudełeczka, zaczepia o kciuk 18, gdy rączka telegrafu znajduje się w stanie spoczynku, lecz odsuwa się od tego kciuka podczas obrotu pudełeczka 10, gdyż kciuk pozostaje bez ruchu, będąc sprzężony z kółkami mechanizmu zegarowego 32 za pośrednictwem piasty 17 i kołka zębatego 21. Drugi ząb 14 pudełeczka 10 zbliża się natomiast do kciuka 18 na pewną odległość. Wówczas obraca się ramię zapisujące 37, wskutek czego piórko zapisujące przesuwają się w położenie, przypadające nawprost tego boku taśmy 30, który odpowiada ruchowi „wtył”, odpowiednio do położenia rączki telegrafu. Położenia piórka podczas przesuwania rączki telegrafu do nowego położenia zostają od razu zaznaczone na taśmie 30. Jeżeli obrócić rączkę w kierunku przeciwnym, to mechanizm zegarowy działa nadal, ponieważ pudełeczko sprężynowe 10 pozostaje nieruchome w położeniu poprzednim, lecz podczas ruchu tego mechanizmu koniec wewnętrzny sprężyny 13 przesuwają się, natomiast jej koniec zewnętrzny jest nieruchomy, a więc sprężyna ta odwijają się w tym samym kierunku, w jakim poprzednio była nakręcona. Podczas tego rozkręcania sprężyny 13, kciuk 18 posuwa się ku pierwszemu zębowi 14 i jeżeli nic nie staje na przeszkodzie, zaczepia ponownie o ten ząb, przyczem mechanizm zegarowy zatrzymuje się. Jeżeli w tym okresie czasu obróci się rączkę telegrafu, to przy każdym jej obrocie w kierunku „naprzód”, pudełeczko sprężynowe 10 zostaje obrócone naprzód, nakręcając silniej sprężynę 13, wskutek czego pierwszy ząb 14 oddala się coraz bardziej od kciuka 18, a drugi ząb 14 zbliża się coraz bardziej do tego kciuka. Gdy

pudełeczko 10 obróciło się już na kąt 240° (co odpowiada obróceniu rączki telegrafu z położenia, odpowiadającego „całą szybkością naprzód”, w położenie, odpowiadające „całą szybkością wtył”), drugi ząb 14 zaczepia o kciuk 18. Sprężyna 13 nie może być nakręcana silniej, bo gdyby pudełeczko 10 było obracane znowu w kierunku, odpowiadającym jej nakręcaniu, to drugi ząb 14 cisnąłby jedynie bezpośrednio na kciuk 18. Tarcie pomiędzy krążkiem ciernym 19 oraz tarczą 20 i kołkiem zębatym 21 jest zbyt małe, aby wytwarzało pewien opór, wobec czego krążek 19 może obracać się pomiędzy tarczą 20 i kołkiem 21. Kciuk 18, osadzony na piaście 17, podobnie jak i tulejka 15, obraca się więc, z taką samą szybkością, jak pudełeczko 10. Ponieważ jednak koniec zewnętrzny sprężyny 13 jest przymocowany do występu 12, znajdującego się wewnątrz tego pudełeczka, więc sprężyna 13 nie może być nakręcona silniej, gdyż w tych warunkach koniec wewnętrzny i koniec zewnętrzny tej sprężyny obracają się w jednym kierunku i z jednakową szybkością.

Gdy sprężyna 13 jest nakręcona całkowicie, to mechanizm zegarowy przyrządu może działać w przeciągu 20 minut. Jeżeli zaś obracać rączkę telegrafu, to sprężyna, jeżeli nie jest nakręcona całkowicie, nakręca się coraz bardziej przy każdym obrocie rączki telegrafu z położenia „wtył” ku położeniu „naprzód”. Rozumie się samo przez się, że układ przyrządu może być odwrotny, a mianowicie, że sprężyna 13 będzie nakręcana przy każdym obrocie rączki telegrafu z położenia „naprzód” ku położeniu „wtył”.

Najlepiej jest, jak już było powiedziane, gdy dwa zęby 14 są odchylone od siebie o kąt 240° , gdyż wtedy sprężyna 13 w ciągu pełnego obrotu rączki telegrafu zostaje nakręcona całkowicie.

Każdy obrót rączki telegrafu wywołuje, za pośrednictwem narządów 2, 3, 34, 35, 36,

37, 41, 42, 43 i 44, odpowiedni ruch prostoliniowy piórka zapisującego, które zajmuje zawsze położenie, odpowiadające chwilowym położeniom tej rączki, znacząc je w sposób trwały na taśmie 30, przesuwanej zapomocą mechanizmu zegarowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd, rejestrujący poszczególne położenia jednego z narzędzi mechanizmu o ruchu zwrotnym, zwłaszcza rączki telegrafu wewnętrznego na okrętach (parostatkach), oraz okresy czasu, podczas których narząd zajmował te położenia, zaopatrzony w piórko, zapisujące te położenia na taśmie, przesuwanej zapomocą mechanizmu zegarowego, znamienny tem, że rączka telegrafu jest sprzężona z mechanizmem zegarowym i przekazuje bezpośrednio swe ruchy piórku zapisującemu, przyczem każdy obrót rączki w jednym kierunku nakręca sprężynę mechanizmu, uruchamiając go, jeżeli on nie był czynny, natomiast zbyt niemu napięciu sprężyny zapobiega specjalny mechanizm.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że wałek (2, 3) rączki telegrafu jest sprzężony bezpośrednio z jednym końcem sprężyny mechanizmu zegarowego, której drugi koniec jest przymocowany do tulejki (15), osadzonej luźno na tym wałku i sprzężonej z mechanizmem zegarowym za pośrednictwem sprzęgła ciernego (19), wskutek czego obroty wałka w kierunku przeciwnym nie wywierają żadnego wpływu ani na sprężynę, ani na mechanizm zegarowy, uruchamiając jedynie piórko zapisujące.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że na wałku (2, 3) rączki telegrafu osadzony jest kciuk (4), zaopatrzony w zapadkę (5), współdziałającą z kółkiem zapadkowym (9), osadzonym luźno na tym wałku i mogącem się obracać tylko w jednym kierunku wraz z pudełeczkiem (10), osadzonym luźno na wałku, zaopatrzonym na wewnętrznej powierzchni obwodowej w występ (12), do którego jest przymocowany zewnętrzny koniec sprężyny (13) mechanizmu zegarowego, a na zewnętrznej powierzchni obwodowej—w dwa zęby (14), znajdujące się w pewnej od siebie odległości, przyczem wewnętrzny koniec sprężyny (13) mechanizmu zegarowego jest przymocowany do tulejki (15, 17), osadzonej luźno na wałku i zaopatrzonej w kciuk (18), wsunięty pomiędzy zęby (14) tak, iż nie może on obrócić się poza te zęby, oraz w krążek cierny (19), który tworzy z tarczami (20, 21), osadzonymi luźno na tulejce (15) po obu jego bokach, sprzęgło ciernie, którego tarcza (21) ma postać kółka zębatego, zazębiającego się z przekładnią (24 — 28), obracającą za pośrednictwem kółek zębatach (32) mechanizmu zegarowego bęben (29) z taśmą rejestracyjną (30).

4. Przyrząd według zastrz. 3, znamienny tem, że zęby (14) są rozmieszczone na pudełeczku (10) w odległości kątowej, równej całkowitemu kątowi, na który może być obrócona rączka (1) telegrafu.

Jan Arie Cornelis Faber.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.



