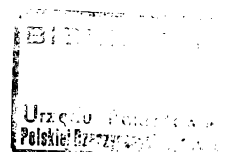


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17990.

Kl. 42 o 13.

The Mechanical & General Inventions Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Urządzenie do kontrolowania i zapisywania szybkości.

Zgłoszono 23 grudnia 1929 r.

Udzielono 18 lutego 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do kontrolowania czynności lub biegu wszelkich maszyn stałych lub ruchomych, pracujących na lądzie, na morzu lub w powietrzu, i przedstawia specjalny układ z trzema grupami kół zębatach i przekładni do napędzania rejestratora i wskaźnika szybkości; rejestrowanie szybkości odbywa się zapomocą przyrządu piszącego i ścierającego samoczynnie zapisy po upływie pewnego czasu, co daje możliwość wielokrotnej zmiany zapisów. Poza tem, jeżeli urządzenie kontrolujące lub jego mechanizm są uszkodzone i przestają działać, to przyrząd ścierający samoczynnie wyciera zapisy w dalszym ciągu, jeżeli tylko kontrolowana maszyna działa nadal, wskazując w ten sposób okres jej działania z u-

szkodzonem urządzeniem kontrolnem. Aby wskazania były widoczne i w ciemności, zastosowana jest w urządzeniu lampka elektryczna. Wreszcie łącznie z mechanizmem rejestrującym oraz wymienionym wskaźnikiem szybkości urządzenie kontrolujące zaopatrzone jest w specjalny układ kółek zębatach, który daje możliwość odczytywania wykonanej pracy lub przebytej drogi, przy czem układ ten może być zpowrotem nastawiony na zero.

Fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do zapisywania szybkości, fig. 2 — widok boczny, częściowo w przekroju, części urządzenia, zawierającego ruchomą powierzchnię do zapisywania z podziałką, fig. 3 — część tej powierzchni, fig. 4 — powiększony przekrój przyrządu do ścierania zapisów;

fig. 5 przedstawia schematycznie napęd przyrządu ściierającego, kiedy urządzenie lub jego mechanizm są uszkodzone, a maszyna kontrolowana pracuje w dalszym ciągu, fig. 6 — przekrój lampy oświetlającej, fig. 7 — przekrój mechanizmu sumującego, którego części są przedstawione na fig. 8—10.

Na fig. 1 uwidocznione jest koło zębate 1, poruszane kontrolowaną maszyną zapomocą odpowiedniej przekładni. Koło 1 osadzone jest na dźwigni 2, wahającej się na nieruchomej osi 3 i podnoszonej okresowo zapomocą ksiuka 4, osadzonego na osi 5. Podnoszenie to ma na celu okresowe zazębienie się koła 1 z kołem 6, z którym może stykać się zapadka 7, wahająca się na osi 3; zapadka ta napędzana jest zapomocą ksiuka 9, zaklinowanego na osi 5. Wahająca się zapadka 10, prowadzona przez ksiuk 11, osadzona jest na osi 3. Zapadka 10 styka się z kołem 12.

Koło zębate 6 osadzone jest na piaście 13, swobodnie obracającej się na osi 14, która uruchamia wskazówkę 15, poruszającą się przed tarczą podziałową 17.

Zębate koło 6 podlega działaniu sprężyny 18, połączonej z jednej strony z kołem zębata 6, z drugiej zaś strony przymocowanej do nieruchomego punktu 19.

Na obu powierzchniach koła 6 umocowane są dwa zderzaki 20 i 21. Zderzak 20 spotyka się z nieruchomym zderzakiem 22, natomiast zderzak 21 może spotykać się ze zderzakiem 23, umocowanym na kole zębata 12, które osadzone jest na piaście 24, swobodnie obracającej się na osi 14; piasta ta znajduje się pod działaniem sprężyny 25.

Koło zębate 12 zaopatrzona jest w drugi zderzak 26, umieszczony w ten sposób, iż może spotykać się ze zderzakiem 27, umocowanym na dźwigni 28, osadzonej na piaście 29, zaklinowanej na osi 14, która znajduje się pod działaniem sprężyny 30; jeden koniec tej sprężyny umocowany jest w nieruchomym punkcie 31, drugi zaś jej koniec

przymocowany jest do koła 32, zaklinowanego na osi 14.

Koło 32 połączone jest z hamulcem powietrznym 33 lub z jakimkolwiek innym hamulcem zapomocą szeregu przekładni zębatych 32', 32'' z zapadkami 34, 35.

Z powyższego wynika, że urządzenie niniejsze składa się zasadniczo z trzech grup: pierwsza grupa składa się z koła zębatego 6, zapadki 7 oraz części do nich należących; druga grupa składa się z koła zębatego 12, zapadki 10 oraz części pomocniczych; trzecia grupa składa się z dźwigni 28 i należących do niej części.

Oś 5 wprowadzana jest w ruch zapomocą mechanizmu zegarowego, lub przy pomocy jakiegokolwiek innego układu odpowiedniego. Oś 5, zaopatrzona w regulator 39, jest sztywno połączona z bębniem 36, na który nawinięta jest sprężyna 37, której drugi koniec przymocowany jest do bębna 38, otrzymującego ruch od kontrolowanej maszyny.

Ksiuki 4, 9 i 11 są urządzone w ten sposób, że powodują następujące połączenia.

a) W okresie pierwszym ksiuk 4 przedstawia pod dźwignią 2 wykroń, wskutek czego dźwignia ta opada, co w następstwie pociąga za sobą zazębienie koła 1 z kołem 6. Ksiuki 9 i 11 doprowadzają wykroje pod zapadki 7 i 10, dzięki czemu zapadki te sczepiają się z kołami 6 i 12.

b) W okresie drugim pod dźwignią 2 podchodzi występ ksiuka 4; dźwignia unosi się, rozłączając koła 1 i 6; pod zapadką 7 pozostaje wciąż wykroń, przyczem zapadka ta zazębia się z kołem 6. Zapadka 10 styka się wówczas z występiem ksiuka 11, co wyłącza ją z koła 12.

c) W okresie trzecim dźwignia 2 ślizga się jeszcze po występie ksiuka 4, wobec czego koła 1 i 6 są rozłączone. Zapadka 7 ślizga się po występie ksiuka 9, jest przeto wyłączona z koła 6. Wreszcie pod zapadką 10 znajduje się wykroń ksiuka 11, wobec czego zapadka ta zaczepia o koło 12.

Koło 32 zazębia się z zębatką 40, na któ-

rej umocowany jest ołówek w oprawie 41, kreślący krzywą szybkości 44 (fig. 3) na tarczy z podziałką 43, umieszczonej na puszcze 45 (fig. 2), otoczonej szkłem 48 i zaopatrzonej na obwodzie w wieniec zębaty 46, który ją porusza.

Kiedy powierzchnia 43 wykona całkowity obrót, to przyrząd ścierający 47, używany powszechnie, ściera kolejno zapis, pozostawiając widoczny tylko ostatni okres działania maszyny lub pojazdu.

Jedna z charakterystycznych cech wynalazku niniejszego polega na zaopatrzeniu urządzenia kontrolującego w mechaniczny, elektryczny lub jakikolwiek inny układ, który zaczyna działać podczas biegu maszyny lub pojazdu i ściera w dalszym ciągu zapisy poprzednie, jeżeli urządzenie kontrolne lub jego mechanizm są uszkodzone. W ten sposób okres, podczas którego maszyna lub pojazd działały z urządzeniem uszkodzonym, jest zaznaczony.

Przykład takiego urządzenia wskazany jest na fig. 5; wahadło 49, wahające się na osi 50, porusza zapadkę 51, napędzającą koło zapadkowe 52; oś 53 tego koła porusza powierzchnię do zapisywania zapomocą wienca zębatego 46. Wahadło 49 posiada czopek 54, przesuwający się przed dźwignią 55, zaopatrzoną w odpowiedni wręb 56. Dźwignia 55, wahająca się na osi 57, zaopatrzona jest w sprężynę 59, przyczem wspólnie z występem 58 zębatego 60 obracającej koło zębate 32 na osi 14 unieruchamia wahadło 49.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące.

Kiedy urządzenie kontrolujące i jego mechanizm działają, to ruch maszyny kontrolowanej lub pojazdu obraca koło zębate 32, wskutek czego obniża się zębata 60. Pod działaniem sprężyny 59 dźwignia 55 podnosi się i powoduje opuszczenie czopka 54 do wrębu 56; wahadło 49 będzie wówczas unieruchomione.

Jeżeli zaś mechanizm urządzenia kon-

trolującego nie będzie działać, to wskazówka 15 wskaźnika szybkości pozostałaby na zerze, a wskutek tego występ 58 zębatego 60 podniósłby ramię dźwigni zatraskowej 55 i czop 54 nie mógłby opuścić się do wrębu 56. Jeżeli zaś maszyna kontrolowana lub pojazd działa w dalszym ciągu, to ich odderzenia lub drgania wprawiają w ruch wahadło 49, co pociąga za sobą obracanie się koła zapadkowego 52, a wskutek tego następuje obrót powierzchni do zapisywania i ścierania zapisów poprzednich.

Zamiast wahadła 49 można zastosować poruszającą się ciężką masę, zrównoważoną zapomocą sprężyny.

W celu umożliwienia odczytywania wskazań urządzenia nawet w ciemności przewidziana jest lampa elektryczna 61 (fig. 6).

Obok urządzenia do zapisywania oraz wskaźnika szybkości może być włączony mechanizm sumujący przy jednej lub więcej grup kółek, notujących cyfry. Między te kółka wstawiona jest tarcza 66 (fig. 9) z otworem 67, zapomocą którego jest unieruchomiana. Posiada ona również wycięcie, w którym umocowane jest kółko zębate 68, wirujące w wykroju tarczy i wykonane tak, aby mogło zazębiać się z pewną liczbą wewnętrznych zębów 69, oraz z zębami 70, znajdującymi się wewnątrz przyległego kółka, notującego cyfry. Stosunek między zębami 69 i 70 jest taki, że przy końcu każdego obrotu kółka, notującego cyfry, kółko zębate 68 zazębia się z zębami 69, podczas gdy jest ono zazębiane z zębami 70 przyległego kółka, i pociąga za sobą to ostatnie na odległość równą jednostki.

Kółko zębate 68 unieruchamia się zwykłe zapomocą sprężyny 71, umocowanej na tarczy 66.

W celu sprowadzenia powyższych kółek, notujących cyfry, do zera, oś 72 jest zaopatrzona w występy lub rowki podłużne, lub też w wykroje 73 z pochylonym brzegiem, w które to wykroje wpadają zapadki

74, naciskane sprężynami i umocowane przegubowo na kółkach. W zwykłym położeniu osi 72 wykroje 73 nie leżą na drodze zapadek 74, mogą być jednak one wprowadzone na tę drogę, kiedy trzeba sprowadzić kółka do zera, przesuwając oś 72 w kierunku podłużnym. Oś 72 zaopatrzona jest w czop 77, który przy normalnym położeniu osi 72 znajduje się w szczelinie 78, równoległej do kierunku osi 72; szczelina ta znajduje się w stałym kołnierzu 79. Jeżeli oś 72 przesuwana jest w kierunku podłużnym i wygina sprężynę 76, to czop 77 zwalnia się i opiera się o brzeg kołnierza 79, a wówczas wykroje 73 stają na drodze zapadki 74. Oś 72 może być wówczas obrócona, aby kółka, notujące cyfry, sprowadzić do położenia zerowego. W tej samej chwili przy sprowadzonej do położenia normalnego osi 72, sprężyna 76 wypycha zpowrotem czop 77 do szczeliny 78.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do kontrolowania i zapisywania szybkości, znamienne tem, że posiada osadzone wahadłowo na osi (3) zapadki (7 i 10), które zaczepiają okresowo o zębate koła (6 względnie 12), osadzone na piaście (13), oraz o kciuku (9, względnie 11), zamocowane na wałku (5), natomiast trzecie koło (32), znajdujące się na piaście (29), umieszczonej na osi (14), podobnie jak i pierwsze dwa koła, współdziała z przyrządem opóźniającym (32", 34, 35, 33), który jest wykonany w postaci hamulca powietrznego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada wahadło (49) lub ciężką masę, wprowadzaną w ruch pod wpływem wstrząśnięć lub drgań kontrolo-

wanej maszyny lub pojazdu i poruszającą zapomocą zapadki (51) i koła zapadkowego (52) oś (53), która uruchomia przy pomocy wieńca zębatego (46) tarczę (43) do zapisywania szybkości, wprowadzając po pewnym określonym czasie znany przyrząd (47) do samoczynnego ścierania uprzednich zapisów, przyczem wahadło (49) posiada za-trzask, składający się z dźwigni (55) z wrębem (56) oraz z przymocowanego na stałe do tego wahadła czopa (54), o który zaczepia wręb dźwigni (55) po zwolnieniu występu (58) zębátky (60), unieruchamiającej wahadło względnie ciężką masę, skoro wskazówka (15) nie znajduje się na zerze.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że między kółkami cyfrowymi (65) mechanizmu sumującego umieszczona jest tarcza (66), zaopatrzona w kółko zębate (68), wstawione w wykrój tarczy i hamowane sprężyną (71), przyczem to kółko (68) z jednej strony uruchomiane jest zapomocą wewnętrznych zębów (69) jednego kółka cyfrowego (65), z drugiej zaś strony zazębia się z wewnętrznymi zębami (70) sąsiedniego kółka cyfrowego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że na osi (72) kółek cyfrowych, uruchomianej zapomocą główki (75), znajdują się wykroje (73), na które po właściwym przesunięciu osi natrafia zapadka (74) kółka (65), umożliwiając przez to doprowadzanie kółek cyfrowych do położenia zerowego.

The Mechanical & General
Inventions Co. Ltd.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

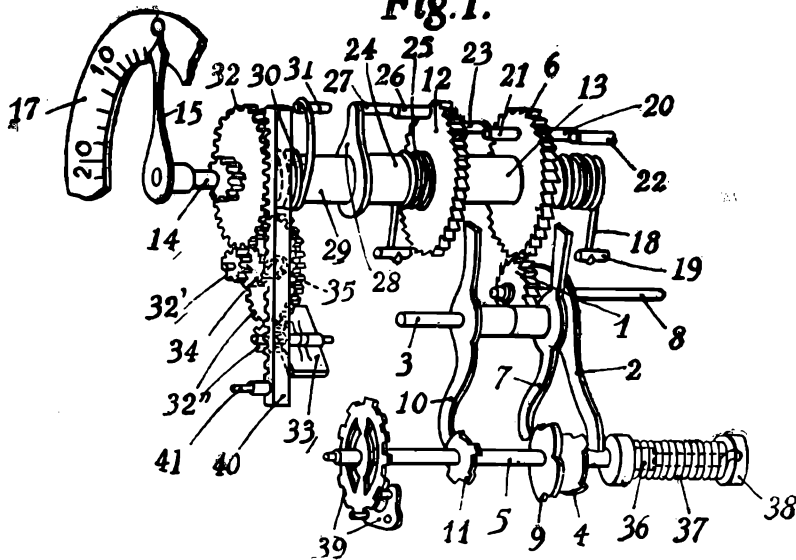


Fig. 2.

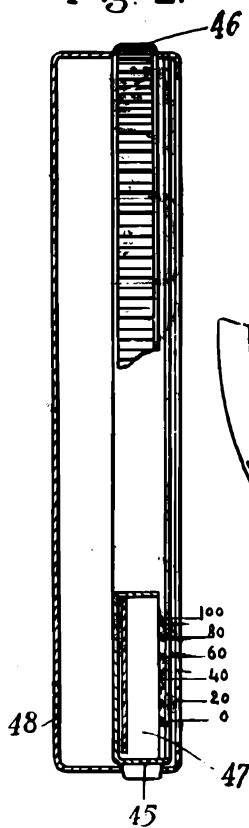


Fig. 3.

