

Opublikowano dnia 25 maja 1955 r.



G01d 15/24

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37258

Kl. 42 d, 4/01

Metra, národní podnik

Blansko, Czechosłowacja

i František Barvitiš

Praga, Czechosłowacja

Urządzenie piszące do rejestracji szybkich impulsów

Udzielono patentu z mocą od dnia 29 sierpnia 1950 r.

Pierwszeństwo: 19 września 1949 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek dotyczy urządzenia piszącego do rejestracji szybkich impulsów, np. sygnałów uderzeniowych przy kopalnianych tachografach, przy których względna prędkość między narządem piszącym a powierzchnią pisania zwiększa się znacznie przejściowo w czasie trwania impulsu.

Rejestracja szybko po sobie następujących impulsów nie jest zadaniem trudnym, jeżeli można dobrać prędkość posuwania ku przodowi papieru w stosunku do narządu piszącego tak, aby odstęp pomiędzy impulsami odpowiadał dostatecznie dużej drodze papieru i rejestrowane drgania narządu piszącego (pióra) nie trafiały jedno na drugie, przy czym przy rejestrowaniu za pomocą atramentu należy jeszcze brać pod uwagę grubość kreski i rozpyływanie się atramentu na papierze. Ten rodzaj rejestracji nadaje się do rejestrowania krótkotrwałych zjawisk, gdyż z zapisów można odczytać nie tylko początek i liczbę impulsów (ewentualnie również ich czas trwa-

nia i wielkość), lecz ponadto długość przerw między impulsami, nie jest on jednak odpowiedni w zastosowaniu do kopalnianych tachografów, a to z uwagi na bardzo duże zużycie papieru i długość zapisów, które powodują nieprzejrzystość i trudności w przechowywaniu w archiwum, a ponadto pociągają za sobą duże koszty, ponieważ sygnały uderzeniowe nadawane z szybkością trzech uderzeń na sekundę, wymagają dla dobrej czytelności prędkości posuwania się papieru 2,4 mm/sek., czyli 144 mm na minutę, a 207 m na 24 godziny. Gdyby nawet zapisywać papier kilkakrotnie otrzymanoby pokaźnych rozmiarów arkusze rejestracyjne. W celu dokładnego zapisywania poszczególnych jazd, to znaczy do zapisywania prędkości (stwierdzenie przyśpieszenia, zwolnienia) oraz przerw między jazdami i sygnałami, wystarczy najzupełniej dwanaście razy mniejsza prędkość, to znaczy 12 mm/min. Z tego względu wybiera się tę mniejszą prędkość, ruch

zaś narządu piszącego w stosunku do papieru przyspiesza się na czas trwania nadania sygnału, wskutek czego rozciąga się zapis sygnału w kierunku posuwania się papieru lub w innym kierunku (aż do kierunku poprzecznego). Wymaga to takiej budowy urządzenia piszącego, by pióro poruszało się w pożądanym kierunku.

Wychylny nośnik narządu piszącego jest zaopatrzony w mechanizm, rozrządzany narządem działającym na narząd piszący i przenoszący impulsy. Mechanizm ten przy przenoszeniu impulsów wychyla nośnik narządu piszącego wbrew działaniu sprężyn tak, że narząd piszący porusza się w kierunku przeciwnym do posuwania się płaszczyzny zapisywanej, co stanowi pożądaną zwiększenie prędkości względnej przy czym następujące po tym powrotne wychylenie nośnika jest opóźniane za pomocą mechanizmu hamującego.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie przykład wykonania przedmiotu wynalazku.

Bęben rejestrujący jest poruszany za pomocą mechanizmu zegarkowego w kierunku strzałki. Przy obracaniu się bęben przesuwany się w dół, tak, że zapisywanie odbywa się po linii śrubowej przy każdym obrocie bębna (czas trwania obrotu 2 godziny), przy czym zapisy znajdują się jeden nad drugim, wskutek czego do zapisu dziennego (3 zmiany) otrzymuje się arkusz rejestracyjny o wymiarach 144×29 cm a zapis uskutecznia się przez krótkie poprzeczne odchylenie narządu piszącego 2 od uwidocznionej na rysunku linii odpowiadającej położeniu spoczynkowemu narządu piszącego. Narząd piszący 2 jest przymocowany do lewego końca płaskiego sztywnego ramienia 3, osadzonego swym drugim końcem obrotowo w przegubie 4. Mechanizm poruszający narząd piszący jest osadzony między dwiema płytkami 5, połączonymi ze sobą za pomocą słupków 6, 7, 8 i 9, tak, iż mechanizm wraz z płytkami tworzy niezależną całość w kształcie graniastosłupa, zwaną w dalszym ciągu opisu blokiem piszącym 5—9. Na rysunku przedstawiono w przekroju blok piszący ze zdjętą przednią płytką 5 oraz ze słupkami 6, 7, 8 i 9. Blok ten jest przymocowany do podstawy 10. Podstawa 10 jest osadzona w obudowie tachografu za pomocą dwóch sprężyn płaskich 11, 12. Górne końce sprężyn są przymocowane za pomocą śrub i uchwyty do słupków 6 i 9, a dolne końce — do ścian czołowych podstawy 10. Do słupka 6 jest przymocowany przegub 4 ramienia 3. W słupku 9 umieszczona jest śruba oporowa 13, o którą opiera się w położeniu spoczynkowym ramię 3, tak że położenie to może być regulowane za pomocą tej śruby 13. W ten sposób cały blok zawieszony

powyżej podstawy może poruszać się tylko w lewo lub w prawo, jak mu na to pozwalają sprężyny 11 i 12, które przy tym lekko wyginają się. Położenie spoczynkowe bloku i równocześnie położenie wyjściowe bloku jest ustalane przez trwałe opieranie się połączonego z blokiem słupka 8 o ścianę boczną pionowego słupka 14, osadzonego nieruchomo na podstawie 10. Blok jest przyciągany do słupka 14 za pomocą napiętej sprężyny 15, przymocowanej jednym końcem do słupka 14, a drugim do słupka 7.

Narządem poruszającym blok jest elektromagnes 16 (zależnie od sposobu przenoszenia impulsów i celowości może on być zastąpiony innym narządem). Kotwiczka 17 elektromagnesu jest osadzona na podstawie rdzenia magnesu w taki sposób, że może obracać się dokoła czopa 18. Na przedłużeniu kotwiczki 17 znajduje się śruba oporowa 19, która przy przyciąganiu kotwiczki do rdzenia unosi swym końcem sztywne ramię 3, a tym samym i narząd piszący 2, który zapisuje kreskę poprzecznie do uwidocznionej na rysunku linii odpowiadającej położeniu spoczynkowemu. Z kotwiczką jest jeszcze połączone pionowe ramię 20, zaopatrzone na swym dolnym końcu w elastyczną zapadkę 21. Napięta sprężyna 22 ściąga ramię 20, a tym samym kotwiczkę 17 ze śrubą oporową 19 z powrotem w położenie spoczynkowe, określone śrubą 23. Gdy przez uzwojenie elektromagnesu 16 przepływa prąd elektryczny, kotwiczka 17 zostaje przyciągnięta do przednich płytek rdzenia, na skutek czego zapadka 21 odchyła się w lewo i zazębia się z kołem zębatym 24 i obraca je o określony kąt. Koło zębate 24 jest trwale osadzone na wale 25, na którym nasadzona jest korba 27, połączona z cięgłem 28, które drugim końcem osadzone jest wahliwie na słupku 14. Gdy koło zębate 24, wał 25 i korba 27 zostaną obrócone przez zapadkę 21 w kierunku wskazówki zegara, to cięgło 28 zostanie dociśnięte do słupka 14 co powoduje wychylenie całego bloku piszącego w prawo, z jego położenia spoczynkowego przy jednoczesnym uniesieniu ramienia 3 z narządem piszącym 2 za pomocą śruby 19.

Skoro prąd elektryczny zostanie przerwany, pod działaniem ciągnącym sprężyny 22, to kotwiczka 17, śruba 19, ramię poprzeczne 20 zapadką 21 powracają do położenia spoczynkowego, ograniczonego śrubą 23 a zapadka 21 zwalnia się z zazębienia z kołem 24.

Pod działaniem ciągnącym sprężyny 15 blok powróci niezwłocznie do położenia wyjściowego. Temu niepożądanemu natychmiastowemu ruchowi powrotnemu bloku piszącego zapobiega osob-

ny narząd hamujący, który zostanie opisany niżej.

Za kołem zębatym 24 jest osadzone na wale 25, w sposób umożliwiający swobodne obracanie się, koło zębate 26, zazębiające się z kołem napędzającym wał 29, którego koło zębate znowu zazębia się z kołem napędzającym wał 30. Koło zębate osadzone na wale 30 zazębia się z kołem napędzającym wał 31, na którym jest osadzony za pomocą sprzęgła ciernego wahacz hamujący 32. Duże koło zębate 26 jest połączone w ten sposób z kołem zębatym 24 za pomocą zapadki 33, iż pozostaje ona nastawiona w położeniu nieczynnym i ponieważ przeskakuje zęby koła zębatego gdy wał 25 jest obracany przez elektromagnes za pomocą zapadki 21 w prawo w kierunku obrotu wskazówki zegara (dla uproszczenia rysunku pokazano tylko jedną zapadkę 33, podczas gdy w rzeczywistości stosuje się więcej niż jedną zapadkę, by w każdym położeniu któraś zapadka zazębiała się z kołem zębatym 24). Skoro jednak przy powrocie bloku w lewo koło zębate 24 chce obracać się w lewo, zapadka 33 trwale łączy koło 24 z kołem 26, wskutek czego zaczyna się obracać wahacz 32. Przez dobranie ciężaru i kształtu wahacza (momentu bezwładności i momentu powierzchni) można osiągnąć, by nieruchomy po odłączeniu się kotwiczki 17 i koła 24 wahacz 32 najpierw zaczął obracać się powoli, a następnie coraz szybciej, innymi słowami, by blok piszący powracał w swoje położenie wyjściowe z początku powoli, w sposób prawie niedostrzegalny a następnie ze zwiększającą się prędkością. Po pewnym czasie prędkość wzrasta i następnie wzrasta ona nagle, chociaż działanie ciągnące sprężyny 15 słabnie. W ten sposób osiąga się to, że w przerwie między dwoma impulsami blok praktycznie nie wraca w lewo, tak, że następne impulsy oddalają wciąż blok o tę samą konstrukcję bloku piszącego co umożliwia rejestrowanie następujących po sobie impulsów w postaci zygzakowatej linii, przy czym ilość zębów wskazuje dokładnie i wyraźnie na rodzaj sygnału (liczba uderzeń), odstępy pomiędzy poszczególnymi zygzakami linii są jednakowe nawet wtedy gdy impulsy są nadawane z mo-

żliwie największą prędkością. Skoro nie jest już nadawany żaden impuls, blok powraca na swe pierwotne miejsce, a czas trwania powrotu nie jest proporcjonalny do liczby nadanych impulsów, gdyż prędkość powrotu nie wzrasta proporcjonalnie do czasu. Nie wykraczając poza ramy wynalazku można na przykład zastąpić zespół korba 27 — cięgło 28 niekolistą tarczą, opierającą się o słupek 14 lub trybem z zębatką. Wahacz 32 może również być zastąpiony innym narzędziem hamującym.

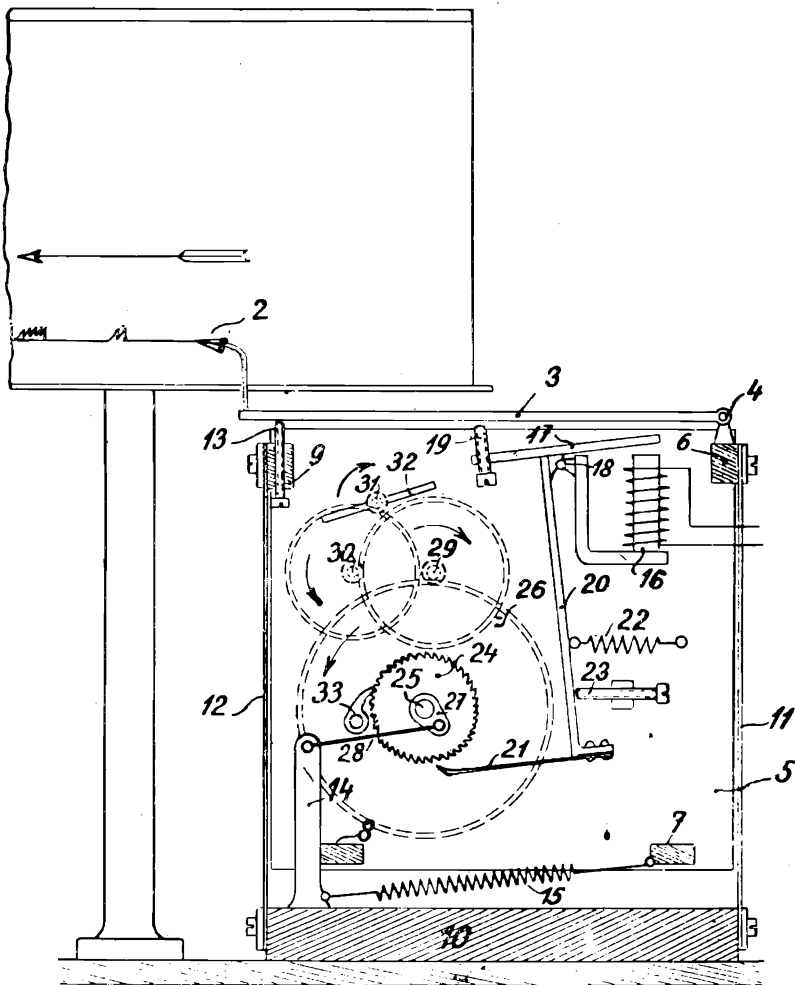
Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie piszące do rejestracji szybkich impulsów, np. sygnałów uderzeniowych tachografów kopalnianych, przy których względna prędkość między narzędziem piszącym a płaszczyzną pisania zwiększa się znacznie przejściowo w czasie trwania impulsu, znamienne tym, że posiada wychylny blok piszący (5, 6, 7, 8, 9) na którym umocowany jest za pomocą odpowiednich części nośnych (3, 4) narząd piszący (2), uruchamiany narzędziami przenoszącymi impulsy (16, 17, 18, 19), przy czym blok wychyla się jednocześnie z przejściem każdego impulsu po przez przekładnię mechaniczną (20, 21, 24, 25, 27, 28), wbrew działaniu sprężyn (11, 12, 15), ze swojego położenia spoczynkowego w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu płaszczyzny pisania, a wychylenie powrotne bloku opóźniane jest za pomocą mechanizmu hamującego (26, 29, 30, 31, 32).
2. Urządzenie piszące według zastrz. 1, znamienne tym, że przekładnia mechaniczna (20, 21, 24, 25, 27, 28) powodująca wychylenie bloku piszącego jest połączona z mechanizmem hamującym (26, 29, 30, 31, 32) za pomocą jednokierunkowo działającego urządzenia zapadkowego (33), tak aby mechanizm hamujący był uruchamiany tylko w czasie wstecznego ruchu bloku piszącego przez napięcie sprężyn (11, 12, 15).

Metra, národní podnik

Frantisek Barvitijs

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



Nr patentu 37258

Zakł. Graf. Domu Słowa Polskiego. Zam. 3924/A. Pap. druk. sat. kl. III 70 g. 150 egz.