

2
Warszawa, 30 czerwca 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



601 d 15/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20004.

Kl. 42 d, 3/01.

Ignacy Myszczyński
(Warszawa, Polska).

Przyrząd do kontroli przebiegu pracy maszyn.

Patent dodatkowy do patentu Nr 20003.

Zgłoszono 7 stycznia 1928 r.

Udzielono 14 kwietnia 1934 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 14 kwietnia 1949 r.

Przyrząd, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, służy do kontroli szybkości maszyn; wyróżnia się spośród dotychczas znanych tego rodzaju przyrządów swą konstrukcją, pozwalającą na otrzymywanie wykresów szybkości znacznej stosunkowo liczby kontrolowanych maszyn lub przyrządów, i posiada nieznaczne rozmiary, przyczem uwzględnione są w nim ulepszenia, ułatwiające wyjmowanie i zakładanie papieru do wykresów oraz zapewniające lekkość i pewność ruchu. Poza tem wprowadzone są doń liczne ulepszenia konstrukcyjne, ułatwiające wykonywanie przyrządu i gwarantujące zupełną pewność jego działania.

Rysunek przedstawia na fig. 1 podłużny przekrój przyrządu, na fig. II — poziomy jego przekrój, na fig. III — poprzeczny przekrój; na fig. IV i V przedstawione są części przyrządu w widoku z góry i w perspektywie.

Przyrząd składa się z bębna wykresowego 1, mechanizmu, nadającego mu ruch, i szeregu elektromagnesów, wprowadzających w działanie narzędzia piszące. Wyżej wymienione części zasadnicze przyrządu mieszczą się we wspólnej skrzynce 2. Bęben 1 spoczywa swymi czopami w łożyskach 3 i 4, z których pierwsze posiada nacięty gwint odpowiednio do również naciętego gwintowanego czopa bębna 1; drugie łoży-

sko 4 jest gładkie i w niem spoczywa drugi gładki czop bębna 1. Zamiast nagwintowanego czopa bębna 1 inna część osi bębna może posiadać gwint, któryby współdziałał ze stałym również nagwintowanym lub wręczanym w gwint narzędziem. Bęben 1 posiada podłużny wąski wykrój 5, służący do zakładania weń papieru wykresowego, który przytwierdza się zapomocą dwóch rozciętych obręczy sprężynujących 6, nakładanych na papier. Umocowywanie papieru na bębnie uskuteczniane również być może każdym innym ze znanych sposobów.

Urządzeniem, poruszającym bęben 1, może być mechanizm zegarowy 7, jak to jest przedstawione na rysunku, lub też urządzenie elektromagnetyczne, wprowadzane w działanie mechanizmem zegarowym, umieszczonym w innym miejscu. Połączenie bębna 1 z przyrządem, wprowadzającym go w ruch, jest rozłączalne zarówno w wypadku zastosowania mechanizmu zegarowego 7, jak również przy wprawianiu go w ruch zapomocą urządzenia elektromagnetycznego. Połączenie to jest utworzone z trzpienia 8 czworokątnego lub innego kształtu, wsuwanego w odpowiedni tegoż kształtu otwór w czopie bębna 1. Trzpień 8 może przechodzić nawylot przez oś mechanizmu zegarowego z prawej strony i może posiadać zacisk, zapobiegający wysunięciu się go z osi bębna 1, lub też trzpień 8 posiada występ 9, ślizgający się w podłużnym wycięciu tulei 10, osadzonej na osi mechanizmu zegarowego. W tym ostatnim przypadku przy końcu wycięcia znajduje się boczny wykrój z zatraskiem, w który wsuwa się występ 9 w celu zabezpieczenia trzpienia 8 od wysunięcia. Pod bębniem 1 do płyty podstawowej 11 przytwierdzony jest szereg elektromagnesów, złożonych z uzwojonych rdzeni, połączonych żelazną płytką 12'. Elektromagnesy 12 są ujęte w ramki 13, wykonane z materiału, obojętnego na działanie sił elektromagnetycznych. W przedłużeniu ramek 13 osadzone są wał-

ki 14 z kotwiczkami 15, z których po jednej znajduje się przy górnym i przy dolnym elektromagnecie. Elektromagnesy 12 mogą być wykonane w postaci dwóch podków, których wolne końce zamocowuje się w otworach ramek 13; wtedy płytki 12' są zbędne.

Na części wałków 14, wystające z ramek 13, nasadzone są sprężyste pręty 16 z przyrządami piszącymi 17. W tej ścianie skrzynki 2, mieszczącej przyrząd, przy której znajdują się narzędzia piszące, założona jest szyba 18, umożliwiająca obserwowanie zapisów.

Jak było opisane wyżej, wszystkie części stałe przyrządu są przytwierdzone do płyty podstawowej 11, którą przykręca się do dna skrzynki, a w razie naprawy wyjmuje się ze skrzynki wraz ze wszystkimi mechanizmami. Przy zastosowaniu do poruszania bębna 1 mechanizmu zegarowego 7 ten ostatni przytwierdza się do wspornika 19. Naprzeciwko mechanizmu zegarowego, zaopatrzonego we wskazówki, w ściankę skrzynki 2 wstawiona jest szyba, umożliwiająca obserwowanie czasu. Wzdłuż bębna przy sprężystych prętach 16 umieszczony jest wałek 20 z mimośrodowo obtoczonymi końcami, przy którego pokręcaniu o 180° odsuwają się lub przysuwają do bębna 1 narzędzia piszące, osadzone, jak było opisane wyżej, na sprężystych prętach 16.

Poza elektromagnesami przytwierdzone są do płyty 11 listwy 21, wykonane z materiału, będącego złym przewodnikiem elektryczności; do tych listw 21 przytwierdzone są sprężyny 22, łączące się, gdy przyrząd jest umieszczony w skrzynce, z kontaktami 23. Uzwojenie każdego z elektromagnesów 12 łączy się z odnośnymi sprężynami 22 i za ich pośrednictwem oraz kontaktów 23 łączy się przewodami z przełącznikiem, znajdującym się pod działaniem odnośnej maszyny, podlegającej kontroli. Przełącznik, co każdy obrót lub co

pewną liczbę obrotów kontrolowanej maszyny, włącza w obwód prądu elektrycznego to uzwojenie górnego, to uzwojenie dolnego elektromagnesu 12. Pod działaniem tych elektromagnesów przyciągają się do nich naprzemian to dolne, to górne kotwiczki 15. To przyciąganie kotwiczek 15 powoduje ruchy wałka 14, które przenoszą się na narzędzie piszące 17, oznaczające kreskami poziomymi każdą zmianę na papierze, nawiniętym na bębnie 1. Urządzenie powyższe może mieć tylko jeden elektromagnes 12 i jedną kotwiczkę 15, wtedy przełącznik przy maszynie zastępuje się wyłącznikiem. Działanie drugiego elektromagnesu w tym przypadku zastępuje się działaniem sprężyny, odciągającej kotwiczkę 15 z chwilą ustania działania elektromagnesu. Zamiast tego urządzenia elektromagnes może przyciągać sprężynę z kotwicą i znaczyć obroty w ten sposób, jak aparat telegraficzny.

Działanie przyrządu jest następujące. Bęben 1 jest zapomocą mechanizmu zegarowego 7 wprowadzany w ruch obrotowy, który dzięki zastosowaniu nagwintowanego łożyska 3 i również nagwintowanego czopa bębna 1, spoczywającego w nim, przekształca się w ruch obrotowo-postępowy, czyli śrubowy. Jeżeli np. bęben 1 wykonywa jeden obrót na godzinę i skok gwintu łożyska 3 oraz spoczywającego w nim czopa wynosi $1\frac{1}{2}$ mm, to przy jednym obrocie bębna 1 narzędzie piszące 17 wykreśla linię śrubową o skoku $1\frac{1}{2}$ mm. Papier, nawinięty na bęben, dla łatwiejszej orientacji winien być odpowiednio pokratkowany, na przykład przy wyżej wskazanym ruchu bębna winien mieć poziome linie, odpowiadające minutom względnie sekundom, a pionowe linie, odpowiadające godzinom. Przy jednym obrocie na godzinę wysokość arkusza winna być podzielona na 60 części, wtedy każda jego część odpowiada jednej minucie, te zaś mogą być podzielone na mniejsze odpowiadające sekundom,

względnie pewnej liczbie sekund. Pionowe linie na papierze wykresowym winny odpowiadać skokowi gwintu łożyska 3, czyli przy skoku $1\frac{1}{2}$ mm wzajemna odległość linii tych winna być równa $1\frac{1}{2}$ mm. Przy zastosowaniu takiego arkusza w czasie pracy badanej maszyny otrzymuje się dokładny obraz jej pracy, mianowicie: gdy jest ona beczynna, otrzymuje się linię śrubową, gdy pracuje, narzędzie piszące kreśli krótkie linie w bok; po liczbie tych linii sędzi się o szybkości pracy maszyny. Jak widać z powyżej przytoczonego przykładu wykonania przyrządu, do prowadzenia kontroli 25 obrabiarek w ciągu 12 godzin wystarczy bęben o użytkowej długości $1\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 25 = 450$ mm. Zamiast stosowania mechanizmu zegarowego 7 może być stosowane urządzenie, złożone z automatu, ustawionego poza aparatem zegaru, który włącza i wyłącza co pewien okres prąd elektryczny, powodując odpowiednie ruchy mechanizmu elektromagnetycznego, ustawionego w przyrządzie w miejscu mechanizmu zegarowego 7.

Opisany wyżej przyrząd posiada poziomy bęben 1, może być jednak zbudowany na tychże zasadach przyrząd z wałkiem pionowym z zastosowaniem odpowiednich zmian w konstrukcji łożysk, narzędzi piszących i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do kontroli przebiegu pracy maszyn i mechanizmów z elektromagnetycznie poruszaniem przyrządami piszącymi i bębniem do wykresów, wprowadzanym w ruch pośrednio lub bezpośrednio mechanizmem zegarowym według patentu Nr 20003, znamienny tem, że ten bęben (1) jest wykonany tak, iż prócz ruchu obrotowego wykonywa również ruch postępowy wzdłuż swojej osi, co łącznie daje ruch śrubowy, osiąganym przez zastosowanie gwintu na jednym z czopów oporowych

bębna, spoczywającym w odpowiednio nagwintowanym łożysku, lub przez umieszczenie na osi bębna nagwintowanego narządu, współdziałającego z nieruchomą częścią przyrządu.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamien-ny tem, że bęben (1) jest połączony z mechanizmem, który go porusza zapomocą trzpienia (8) o kształcie, zapobiegającym obracaniu się tego trzpienia względem osi mechanizmu i bębna, wzdłuż którego to sworznia bęben ma możność przesuwania się.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamien-ny tem, że narzędzia piszące posiadają postać wałków (14) z osadzonemi na ich wierzchołkach sprężystemi płytkami (16) z narzędziami piszącemi (17), przyczem każdy z tych wałków jest zaopatrzony po bokach w dwie kotwiczki (15), które są przyciągane to jednym elektromagnesem (12) to drugim, w zależności od przepływu prądu elektrycznego w jednym z tych ostatnich, i powodują temi ruchami ruch wałka i narzędzia piszącego (17).

4. Przyrząd według zastrz. 1, 2 i 3, znamien-ny tem, że wałki (14) są zaopatrzone w kotwiczki, przyciągane elektromagnesami i odciągane od niego sprężynami z chwilą przerwania w elektromagnesach przepływu prądu elektrycznego.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamien-ny tem, że narzędzia piszące są osadzone w ramkach (13), przyczem ramki stanowią obsady elektromagnesów (12).

6. Przyrząd według zastrz. 1 — 5, znamien-ny tem, że za elektromagnesami (12) przytwierdzone są do płyty podłużne listwy (21) z materiału, stanowiącego zły przewodnik elektryczności, do których przymocowane są sprężyny kontaktowe (22), połączone z odpowiedniami przewodami uzwojenia elektromagnesów (12).

7. Przyrząd według zastrz. 1, 2, 3 lub 4 oraz 5 i 6, znamien-ny tem, że jest zaopatrzony w przyrząd do odsuwania narzędzi piszących od bębna wykresowego (1) w celu umożliwienia jego wyjęcia.

8. Przyrząd według zastrz. 1, 2, 3 lub 4 oraz 5, 6, 7, znamien-ny tem, że wszystkie wymienione wyżej części, jako to ramki z elektromagnesami i narzędziami piszącemi, wsporniki z bębniem i mechanizmem zegarowym oraz listwy są przytwierdzone do jednej wspólnej płyty (11), przyczem przy wstawieniu jej z temi częściami do skrzynki przyrządu sprężyny kontaktowe (22) samoczynnie łączą się z odpowiedniami kontaktami (23), umieszczonemi w tej skrzynce.

I g n a c y M y s z c z y ń s k i.

Fig. I

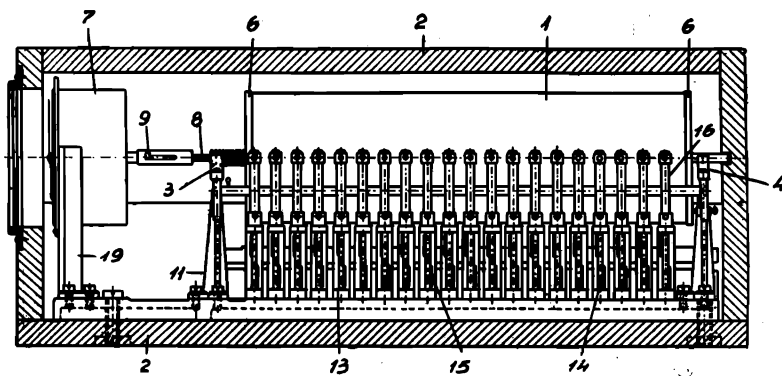


Fig. II

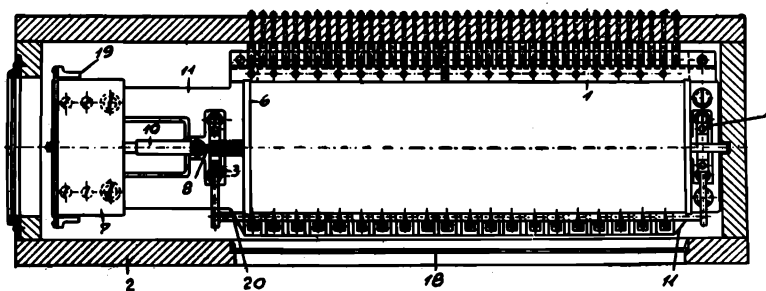


Fig. III

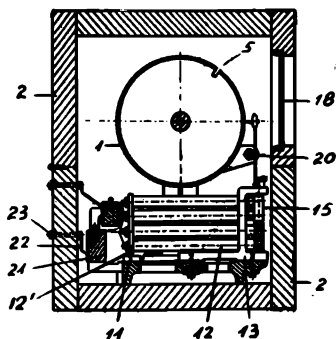


Fig. IV

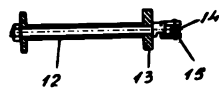


Fig. V

