

15 lutego 1928 r.



G01P 3/40

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 6574.

Herbert Kennedy & Co. Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 42 h 37.

Aparat do stroboskopowego badania ruchów dowolnych ciał.

Zgłoszono 5 grudnia 1922 r.

Udzielono 18 grudnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 6 grudnia 1921 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy aparatu do stroboskopowego badania ruchów dowolnych ciał, które sprzęga się ze stroboskopem zwykłym sposobem. Ruchoma część stroboskopu jest wykonana w myśl wynalazku w postaci organu zaopatrzonego w kontakty, które w czasie ruchu zamykają w pewnych momentach obwód prądu elektrycznego przenośnego źródła światła i wywołują w ten sposób błyski światła. Ruchomą częścią kontaktową może być tarcza z występami, umieszczona w osłonie, która jest zaopatrzona w nieruchomy kontakt. Położenie osłony względem tarczy z występami i względem poruszającego się ciała można zmieniać i ustalać tak, aby błyski świetlne były wytwarzane w pożądanym miejscu. Tarcza z

występami posiada też wieniec zębaty, za-
zębiający się z drugim kołem zębata-
m, pomieszczonem we wspólnej osłonie, przy-
czem koła te mają różne ilości zębów, aby
można wytwarzać błyski synchroniczne w
stosunku do badanego ruchu. W innym
wykonaniu zastosowano dwa koła zębate,
umieszczone z dwóch stron zębatego koła
kontaktowego, przyczem jednemu z tych
kół nadaje się (zapomocą koła zębatego
sprzężonego wprost z badaniem ciałem)
ruch synchroniczny z ruchem badanego
ciała.

W celu przeprowadzenia badania stro-
boskopowego włącza się jedno z wymie-
nionych kół zębatach zapomocą obrotowej
tarczy kontaktowej. Na bocznej po-
wierzchni tarcz wspomnianych kół zęba-

tych znajdują się równomiernie rozmieszczone występy, których ilość i odległość od środka tarczy są tak dobrane, że ilość występow leżących bliżej środka jest zawsze dwa razy większa od ilości występow leżących bliżej obwodu tarczy. Wskutek tego w czasie jednego obrotu tarczy można wytwarzać jeden, dwa lub więcej błysków. W kierunku promieniowym kół zębatych jest umieszczony suwak z kontaktami. Od położenia tego suwaka względem tarczy z wystęпами zależy ilość błysków przypadających na jeden obrót tarczy (względnie koła zębatego). Stroboskop może być jeszcze zaopatrzony w przenośną tarczę kontaktową, którą można sprzęgać z kołem zębatym, obracającym się synchronicznie z badanym ciałem przez obrócenie jej o 90° .

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia go w częściowym przekroju, a fig. 2 w przekroju poprzecznym.

Pochwa *A* służy do sprzęgania wału urządzenia badanego z osią koła zębatego *B*, które jest umieszczone w środku pierścieniowej osłony *C*. Koło *B* posiada 99 zębów i zazębia się po obu stronach z kołami *S* i *D*, które służą do wywoływania błysków światła. Koło *S* posiada również 99 zębów i nazywa się kołem synchronicznym. Koło *D* posiada 101 zębów i jest kołem różnicowym, wywołującym błyski. Synchroniczne koło *S*, umieszczone symetrycznie względem koła różnicowego *D*, zastosowano w celu uniknięcia jednostronnego obciążenia środkowego koła *B* i żeby niżej opisane urządzenie kontaktowe obracało się symetrycznie względem osłony.

Na każdym z kół wytwarzających błyski znajdują się występy *a*, *b*, *c*, których przednie, strome krawędzie są od siebie oddalone o 90° . Występ *a* jest szerszy od występu *b*, a ten znowu szerszy od występu *c*. Kontakty *d* są osadzone w pro-

wadnicach suwaków *e*, przesuwalnych w kierunku promieniowym. Każdy suwak *e* może zajmować trzy różne położenia, w których suwak ustala się zapomocą trzpienia *f*, zaskakującego pod działaniem sprężyny w otwór *g* osłony.

Rozkład otworów *g* i rozmiary występow są w przykładzie niniejszym tak dobrane, że w położeniu przedstawionem kontakt *d* wchodzi w zetknięcie z obydwojma wystęпами *b* i wskutek tego za każdym obrotem koła wywołującego błyski wykonywuje dwa razy ruch w jedną i w drugą stronę. Gdy suwak *e* zajmuje położenie bliższe środka aparatu, to może się zetknąć tylko z występem *a*, więc wykonywuje tylko raz ruch w jedną i drugą stronę. Gdy wreszcie suwak *e* zajmuje skrajne położenie w największej odległości od środka aparatu, to wchodzi w zetknięcie z wszystkimi czterema wystęпами *c*, więc za każdym obrotem koła wywołującego błyski wykonywuje cztery razy ruch w jedną i w drugą stronę.

Pod naciskiem występow kontakt *d* cofa się wbrew działaniu sprężyny *h* i wtedy styka się z paskiem kontaktowym *i* umieszczonym na tarczy z izolacyjnego materiału, zamykając w ten sposób obwód prądu pomiędzy zaciskami T^1 i T^2 . Moment przerwania prądu w chwili gdy kontakt *d* zeskakuje ze stromej krawędzi występu nie wywołuje błysku. Tarcza *E* może zajmować dwa wprost przeciwne położenia, które są ustalone zapomocą trzpienia *j* wchodzącego w szczeliny wycięte w piaście *F* zapomocą nastawnej śruby i sprężystej podkładki *m*.

Gdy położenie części aparatu jest takie, jak na rysunku, to włączanie prądu odbywa się przy pomocy koła różnicowego *D*, a powstające błyski światła wskazują, że badane urządzenie wykonywuje ruch cykliczny z $1/100$ ich prędkości. Jeżeli się obróci tarczę *E* o 180° , to wtedy zaczyna działać koło synchroniczne i po-

zornie wydaje się, że aparat jest nieruchomy.

Opisany aparat umieszcza się na stojaku zaopatrzonym w odpowiedni uchwyt. Obracając aparat w uchwycie, szuka się tej fazy ruchu aparatu, przy której aparat wydaje się nieruchomy. Odnośną fazę podaje nieruchoma wskazówka na pierścieniowej skali g.

Wewnątrz osłony znajdują się poduszki H , które trą o koła wytwarzające błyski światła i zapobiegają w ten sposób pomyłkom, jakie mogłyby spowodować luzne ruchy lub cofanie się kół.

W innym wykonaniu stroboskop może być zaopatrzony w kontakty poruszające się w kierunku osiowym i włączone w ten sposób w obwód prądu, że mogą wywoływać błyski światła w różnych periodach. Te kontakty przesuwalne w kierunku osiowym mogą być umieszczone na każdym z wymienionych kół, które są zaopatrzone w jeden tylko występ lub inną część kontaktową. Tak skonstruowany aparat nie potrzebuje urządzeń do nastawiania części kontaktowych w kierunku promieniowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat do stroboskopowego badania ruchu dowolnych ciał sprzężonych sztywnie ze stroboskopem, znamienny tem, że ruchoma część stroboskopu jest zaopatrzona w kontakty, które wraz z nieruchomym lecz przestawialnym kontaktem zamykają w określonych momentach obwód prądu elektrycznego przenośnego źródła światła i wywołując w ten sposób błyski światła potrzebne do stroboskopowego badania.

2. Aparat według zastrz. 1, znamienny tem, że ruchoma część z kontaktami jest wykonana w postaci tarczy zaopatrzonej w występy, natomiast nieruchomy kontakt jest połączony z osłoną tarczy

kontaktowej, przyczem osłonę można obracać oraz ustalać jej położenie względem tarczy kontaktowej i względem badanego ciała w ten sposób, żeby błyski światła powstawały w pożądanym miejscach, obranych stosownie do przeprowadzanego badania.

3. Aparat według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że tarcza z występami (D) jest zarazem kołem, które zazębia się z drugim kołem zębatym, pomieszczonem we wspólnej osłonie, przyczem ilość zębów wspomnianych kół zębatych jest niejednakowa, aby można wywoływać błyski świetlne pojawiające się synchronicznie względem ruchu badanego ciała.

4. Aparat według zastrz. 3, znamienny tem, że po obu stronach zębatego koła (B) umieszczonego w środku aparatu znajdują się koła zębate (S , D) wprawiane w ruch bezpośrednio przez środkowe koło (B), przyczem jedno z tych kół wykonywuje ruch synchroniczny, natomiast drugie — ruch synchroniczny względem ruchu ciała badanego, a koła te (S , D) włącza się naprzemian zapomocą obrotowej tarczy kontaktowej (E).

5. Aparat według zastrz. 4, znamienny tem, że koła wytwarzające błyski (S , D) są zaopatrzone w równomiernie rozmieszczone występy (a , b , c), których ilość i odległości od środka tarczy są tak dobrane, że ilość występów leżących bliżej środka jest zawsze dwa razy większa od ilości występów sąsiedniego szeregu występów leżących bliżej obwodu tarczy tak, że na jeden obrót badanego ciała (względnie tarczy z występami) można wywoływać jeden, dwa lub więcej błysków światła.

6. Aparat według zastrz. 5, znamienny tem, że nieruchome kontakty (d) są osadzone w suwakach (e) przesuwalnych w kierunku promieniowym kół zębatych (S , D) tak, że zależnie od położenia suwaków (e) względem kół (S , D), wywołujących

błyski, suwaki te stykają się w czasie obrotu kół z ich występami (a , b lub c) i wywołując za każdym obrotem koła, jeden, dwa lub więcej błysków światła.

7. Aparat według zastrz. 6, znamieny tem, że jest zaopatrzony w obrotową tarczę (e) z płytkowym kontaktem (i) tak, że obracając tę tarczę (E) o 90° można ją łączyć elektrycznie naprzemian z kołem

(S) obracającym się synchronicznie z badanym ciałem, albo z kołem (D), nie obracającym się synchronicznie względem badanego ciała.

Herbert Kennedy & Co.
Limited.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

