



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.06.1971 (P. 149 162)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Kl. 42k, 21/02

MKP G01m 13/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórca wynalazku: Andrzej Korzeniowski

**Uprawniony z patentu: Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych
„MERA-KFAP”, Kraków (Polska)**

**Sposób sprawdzania przekładni mechanicznych z napędem
elektrycznym oraz urządzenie do stosowania sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób sprawdzania przekładni mechanicznych z napędem elektrycznym, mający na celu sprawdzenie niezawodności działania i powtarzalności ruchu tych przekładni. Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do stosowania wymienionego sposobu.

Jest znany sposób sprawdzania niezawodności i powtarzalności ruchu przekładni mechanicznych z silnikami elektrycznymi przez kolejne pomiary czasu pracy i obrotów pojedynczych przekładni przy stałym momencie hamującym (obciążenie) oraz stałym niezmiennym napięciu zasilania w cyklu pomiarowym. Przy tego typu sprawdzaniu silnik elektryczny wraz z przekładnią jest jednokrotnie załączony i po badaniach wyłączony, co nie daje możliwości sprawdzenia czy silnik z przekładnią właściwie rusza.

Sposób ten umożliwia badania tylko pojedynczych sztuk i nie znajduje szerszego zastosowania w produkcji seryjnej stanowiąc metodę głównie laboratoryjną.

Praktycznie dotychczas montowano przekładnie mechaniczne z silnikami elektrycznymi do aparatów bez sprawdzania niezawodności i prawidłowości działania tych przekładni w warunkach produkcyjnych.

Egzemplarze złe eliminowano dopiero po zamontowaniu przekładni do aparatu. Wiązało się to ze stratą czasu spowodowaną demontażem aparatu w którym zamontowana była zła przekładnia.

2

Egzemplarze te brakowano i złomowano. Krótkie terminy reklamacji u producenta przekładni uniemożliwiały sprawdzenie większej ilości przekładni przed montażem ich do aparatu.

5 Sposób sprawdzania niezawodności działania i powtarzalności ruchu przekładni według wynalazku zapewnia jednoczesne sprawdzenie w warunkach produkcyjnych większej liczby praktycznie kilkudziesięciu przekładni. Sposób ten polega na jednoczesnym porównaniu pracy badanych egzemplarzy z egzemplarzem wzorcowym. Badane egzemplarze przekładni jak również przekładnia wzorcowa zasilane są elektrycznie zaprogramowanymi pod względem amplitudy i częstotliwości cyklami napięciowymi a jednocześnie obciąża się te 10 przekładnie jednostajnie zmiennymi cyklami mechanicznego momentu hamującego.

15 To porównanie badanych egzemplarzy z wzorcem zrealizowano w urządzeniu umożliwiającym połączenie praktycznie kilkunastu badanych przekładni poprzez sprzęgła i hamulce z licznikami, które wskazują ilość obrotów i różnicę w porównaniu z wzorcem dla tych egzemplarzy badanych, które cechuje nieprawidłowość pracy.

20 Wszystkie badane przekładnie mechaniczne z silnikami elektrycznymi oraz przekładnia wzorcowa są połączone z urządzeniem programującym czas trwania i wielkość napięcia zasilającego.

25 Urządzenie do stosowania sposobu przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku na którym 30

fig. 1 przedstawia schemat ideowy elektryczny urządzenia, fig. 2 — zespół programowania pomiaru, fig. 3 — częściowy widok urządzenia, fig. 4 — widok sprzęgła dwukierunkowo-wysuwne, fig. 5 — widok jednostronnie ściętego wałka wyjściowego przekładni, fig. 6 — widok wyciętego wałka wyjściowego przekładni, fig. 7 — widok hamulca impulsowego.

Jak pokazano na fig. 1 i 3 — badane przekładnie mechaniczne 1 z silnikami elektrycznymi są połączone elektrycznie z zaciskami listwy zaciskowej 2 oraz mechanicznie ze sprzęgłami dwustronnie-wysuwymi 3, hamulcami impulsowymi 4 i licznikami mechanicznymi 5. Analogicznie z zaciskami listwy 2 z licznikiem 5 poprzez sprzęgło 3 i hamulec 4 jest połączona przekładnia mechaniczna wzorcowa 6 wraz ze swoim silnikiem elektrycznym.

Przekaznik czasowy 7 podaje cyklicznie impuls napięciowy z zespołu programującego 8, na listwę zaciskową 2. Czas podanego cyklicznie napięcia może być różny, w zależności od programu.

Zespół programujący 8 jest zasilany z transformatora 9. Hamulce impulsowe 4 umożliwiają obciążenie wszystkich przekładni zadanymi momentami hamującymi. Jak pokazano na fig. 2 zespół programujący składa się z dwóch tarcz nieruchomych, tarczy programującej 10 i tarczy wyłączającej 11 oraz szczotek dwuzbierających 12, umieszczonych na wspólnym wałku 13, połączonym poprzez sprzęgło kłowe 14 z napędem elektrycznym lub zegarowym 15. Sprzęgło 14 umożliwia odłączenie od napędu 15 szczotek 12 i zmianę programu podawania sygnału napięciowego na listwę zaciskową 2. Tarcza programująca 10 składa się z owalnych segmentów pierścieniowych zewnętrznych 19 przedzielonych izolatorem 21, oraz z pierścieni wewnętrznych 18.

Do segmentów 19 podłącza się zaprogramowane napięcie. Po segmentach pierścieniowych zewnętrznych 19 i pierścieniach wewnętrznych 18 ślizgają się szczotki dwuzbierające 12. Zaciski 16 doprowadzają napięcie do pierścieni 19 z transformatora 9. Sygnał wyjściowy z zespołu programującego jest wyprowadzony za pomocą zacisku 17 na listwę 2. Tarcza nieruchoma wyłączająca 11 z jednym segmentem pierścieniowym 20 ma za zadanie wyłączenie całego cyklu pomiarowego.

Jak pokazano na fig. 4 ÷ 6 sprzęgło dwukierunkowo-wysuwne 22 posiada wycięcie prostokątne 25 i wycięcie segmentowo-walcowe 26, które to wycięcia umożliwiają szybkie połączenie czołowe lub boczne wałków wyjściowych badanych przekładni jednostronnie ściętych 23 lub wyciętych 24.

Jak pokazano na fig. 7 hamulec impulsowy składa się ze sprężyny płaskiej 28 umocowanej w przesuwnym kloku 29. Drugi koniec sprężyny 28 opiera się na tarczy impulsowej 27 w kształcie rozety wieloramiennej zamocowanej na wałku napędzanym 22, zakończonym sprzęgłem 3. Odsunięcie lub dosunięcie klocka 29 w wycięciu 30 podstawy 31 do tarczy impulsowej 27 powoduje zmniejszenie lub zwiększenie momentu hamującego wałek napędowy 22.

Przez wzrokowe porównanie wskazań liczników 5 badanych przekładni 1 z wskazaniami licznika

5 przekładni wzorcowej 6 zostają wyselekcjonowane egzemplarze wykazujące nieprawidłowości pracy.

Liczba badanych jednocześnie przekładni może być dowolnie duża, zależnie od potrzeb i możliwości mechanicznych oraz elektrycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sprawdzania przekładni mechanicznych z napędem elektrycznym, **znamienny tym**, że określona liczbą badanych przekładni zasila się jednocześnie zaprogramowanymi pod względem amplitudy i częstotliwości elektrycznymi cyklami napięcia niedociążenia, nominalnego i przeciążenia przez oznaczony czas oraz w tym czasie obciąża się jednocześnie te przekładnie impulsowym momentem hamującym.

2. Urządzenie do realizacji sposobu według zastrz. 1, zawierające liczniki mechaniczne przekaznik czasowy, transformator i listwę zaciskową, **znamiennie tym**, że ma elektryczny zespół programujący (8) włączony między transformator (9) a listwę zaciskową (2), oraz sprzęgła dwukierunkowo-wysuwne (3) i hamulce impulsowe (4) w liczbie równej liczbie badanych przekładni, przy czym sprzęgło (3) i hamulce (4) są mechanicznie połączone z badanymi przekładniami (1) i licznikami mechanicznymi (5), zaś jeden z liczników mechanicznych (5) jest poprzez sprzęgło (3) i hamulec (4) połączony mechanicznie z przekładnią wzorcową (6).

3. Urządzenie do realizacji sposobu według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że elektryczny zespół programujący (8) ma nieruchomą tarczę programującą (10) z segmentowymi pierścieniami zewnętrznymi (19), przedzielonymi izolatorami (11) i połączonymi z transformatorem (9) oraz z pierścieniem wewnętrznym (18) połączonym z listwą zaciskową (2), jak również nieruchomą tarczę wyłączającą (11) z pierścieniem zewnętrznym (20) przedzielonym jednym izolatorem (21), a także z pierścieniem wewnętrznym (18), połączonym z zasilaniem przy czym obie tarcze (10 i 11) mają szczotki dwuzbierające (12) ślizgające się po pierścieniach zewnętrznych (19 i 20) i wewnętrznych (18), osadzone na wspólnym wałku (13) połączonym przez sprzęgło kłowe (14) z napędem elektrycznym lub zegarowym (15) tych szczotek (12).

4. Urządzenie do realizacji sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprzęgło dwukierunkowo wysuwne (3) składa się z wałka napędzającego jednostronnie ściętego (23) lub wyciętego (24) badanej przekładni i wałka napędzającego (22) hamulca (4), który to wałek (22) ma wycięcie prostokątne promieniowe (25) przechodzące w wycięcie segmentowe walcowe (26).

5. Urządzenie do realizacji sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że hamulec impulsowy (4) ma tarczę impulsową (27) w postaci rozety wieloramiennej zamocowanej na wałku napędzanym (22), o którą opiera się zakończenie sprężyny płaskiej (28) osadzonej drugim końcem w klocku (29) o regulowanej odległości od osi wałka (22).

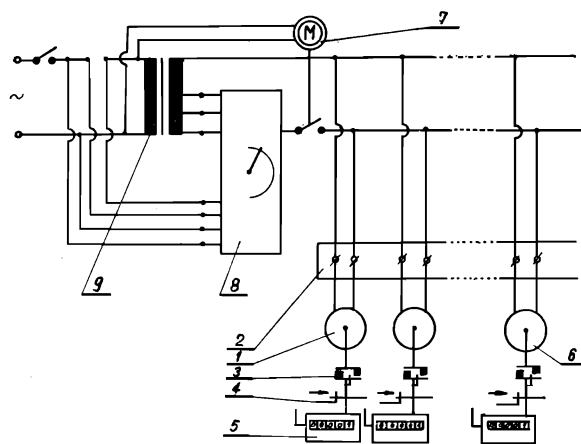


fig. 1

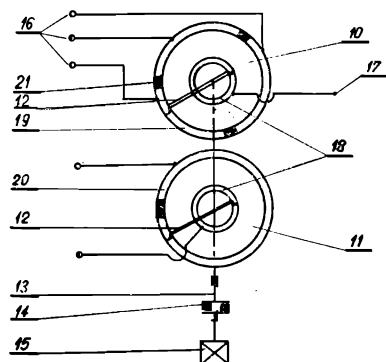


fig. 2

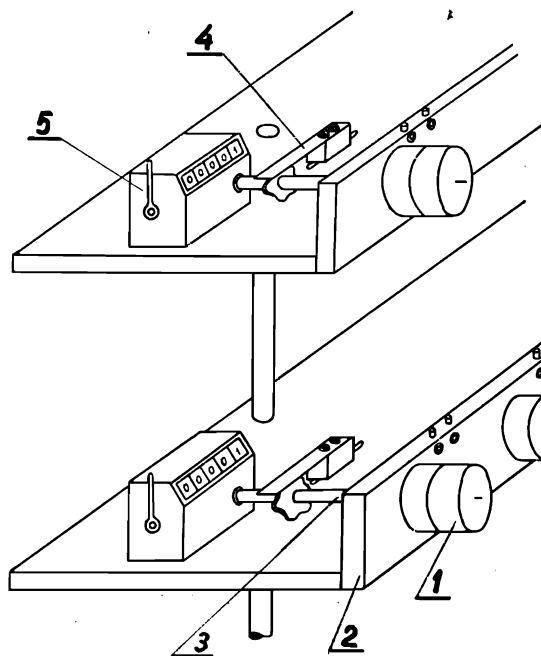


fig. 3

