



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

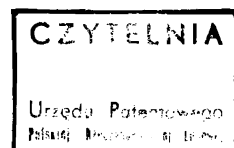
Int. Cl.³ G01N 3/56

Zgłoszono: 82 11 29 (P. 239263)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 10 24

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Twórcy wynalazku: Marek Gawrysiak, Stanisław Jarmołowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Białostocka,
Białystok (Polska)

Stanowisko do badania ścieralności elementów maszyn

Przedmiotem wynalazku jest stanowisko do badania ścieralności elementów maszyn. Stanowisko to modeluje ścieranie elementów maszyn i próbek będących w ruchu i znajdujących się w bezpośrednim kontakcie z glebą lub z innym materiałem intensyfikującym ścieranie elementów maszyn.

Znane są urządzenia do badania ścieralności elementów maszyn łączące zjawiska tarcia i zużycia. W urządzeniach tych próbka materiału jest poddawana ruchowi posuwisto-zwrotnemu lub ślizgowo-obrotowemu i jednocześnie naciskom dynamicznym. Są też stanowiska badawcze skonstruowane dla rzeczywistego przypadku określonej współpracy elementów maszyn. Znane są między innymi z polskich opisów patentowych urządzenia i stanowiska badawcze modelujące ścieranie elementów maszyn nr 108 061, 104 755, 105 216.

W urządzeniu do badania ścieralności materiałów stałych, znajduje się nieruchomy bęben, w którym osadzony jest obrotowo wirnik z rozmieszczonymi na obwodzie próbkami. Wprowadzone do bębna ścierniwo przemieszcza się w obiegu zamkniętym utworzonym przez bęben i wirnik oraz zespół wymuszający przemieszczanie się ścierniwa. W badawczym stanowisku modelującym ścieranie elementów maszyn, znajduje się pojemnik, w którym umieszczone są uchwyty z zestawami próbek. W uchwytach tych zamocowane są po trzy walcowe próbki wykonujące ruch złożony o trajektorii czworoboku przegubowego, przy czym końce tych próbek zagłębiają się w materiał ścierny o różnej granulacji. W stanowisku modelującym ścieranie elementów maszyn, znajduje się pojemnik, w którym umieszczone są względem siebie pod kątem zbliżonym do prostego dwie obrotowe tarcze z promieniowo rozmieszczonymi na ich obwodzie walcowymi próbkami. Tarcza atakująca napędzana jest układem napędowym, druga zaś tarcza podłączona jest do układu hamującego. Obie tarcze z zamocowanymi próbkami znajdują się w bezpośrednim kontakcie z materiałem intensyfikującym ścieranie.

Celem wynalazku jest opracowanie stanowiska, na którym można szybko i jednoznacznie oceniać odporność na ścieranie elementów maszyn i próbek znajdujących się w stałym kontakcie z glebą lub z innym materiałem ściernym.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie stanowiska badawczego zbudowanego z pojemnika wypełnionego ścierniwem oraz z zespołu napędowego wieńca zębatego i obrotowej tarczy,

na której osadzone badane elementy lub próbki zakreślają w materiale ściernym tor w kształcie okręgu, epicykloidy lub zbliżonym do epicykloidy. Obrótowa tarcza wraz z własnym zespołem napędowym, osadzona na ramieniu wieńca zębatego, wykonuje ruch po okręgu.

W celu uzyskania bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wieńca zębatego i obrotowej tarczy, zastosowano dwa odrębne hydrauliczne układy napędowe. Każdy z tych układów składa się z: silnika elektrycznego, pompy hydraulicznej, silnika hydraulicznego oraz podzespołu sterującego. Pojemnik, w którym znajduje się materiał ścierny ma kształt zamkniętego pierścienia o przekroju prostokątnym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje schematycznie stanowisko w przekroju podłużnym, a fig. 2 — jego widok z góry.

Stanowisko według wynalazku składa się z pojemnika 1 wypełnionego ścierniwem 2 i z urządzenia mocującego oraz z dwóch odrębnych hydraulicznych układów napędowych. Urządzenie mocujące składa się z podstawy 3, na której osadzony jest obrotowo wieńiec zębaty 4 wspólnie z ramieniem 5. Do końca ramienia 5 przymocowana jest obrotowa tarcza 6 z osadzonymi próbkami 7. Układ napędowy obrotowej tarczy 6 stanowi: silnik elektryczny 8, silnik hydrauliczny 9 oraz pompa hydrauliczna 10 wraz z podzespołem sterującym. Układ napędowy wieńca zębatego 4 stanowi: silnik elektryczny 11, silnik hydrauliczny 12 wraz z kołem zębatym 13 oraz pompa hydrauliczna 14 wraz z podzespołem sterującym. Silnik hydrauliczny 12 łączony jest z podstawą 3 za pomocą płyty 15.

Działanie stanowiska przedstawia się następująco. Silnik hydrauliczny 12 przez koło zębate 13 wprowadza w ruch obrotowy wieńiec zębaty 4. Wspólnie z wieńcem zębatym 4 wykonuje ruchy po okręgu obrotowa tarcza 6 umieszczona na ramieniu 5. Obrotowa tarcza 6 z osadzonymi próbkami 7 napędzana jest silnikiem hydraulicznym 9. W wyniku ruchu złożonego: ruchu postępowego po okręgu i ruchu obrotowego tarczy 6, próbki 7 zakreślają tory w kształcie epicykloid lub krzywych zbliżonych do epicykloid.

W zależności od potrzeb badawczych próbki 7 mogą również zakreślać tory w kształcie okręgu w wyniku ruchu postępowego po okręgu nieobracającej się tarczy 6 umieszczonej na ramieniu 5 wieńca zębatego 4 lub ruchu obrotowego tarczy 6 przy braku ruchu obrotowego wieńca zębatego 4. W trakcie badań próbki 7 współpracują z glebą lub z innym materiałem ściernym 2 umieszczonym w pojemniku 1.

Stanowisko do badania ścieralności według wynalazku może znaleźć szerokie zastosowanie w jednostkach badawczych pracujących w szczególności na rzecz rolnictwa.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Stanowisko do badania ścieralności elementów maszyn i próbek znajdujących się w stałym kontakcie z glebą lub z innym materiałem ściernym, **znamiennie tym**, że składa się z pojemnika (1) wypełnionego materiałem ściernym (2), podstawy (3), na której osadzony jest obrotowo wieńiec zębaty (4) napędzany silnikiem hydraulicznym (12) przez koło zębate (13) oraz z umieszczonej na ramieniu (5) obrotowej tarczy (6) z osadzonymi próbkami (7) napędzanej silnikiem hydraulicznym (9).

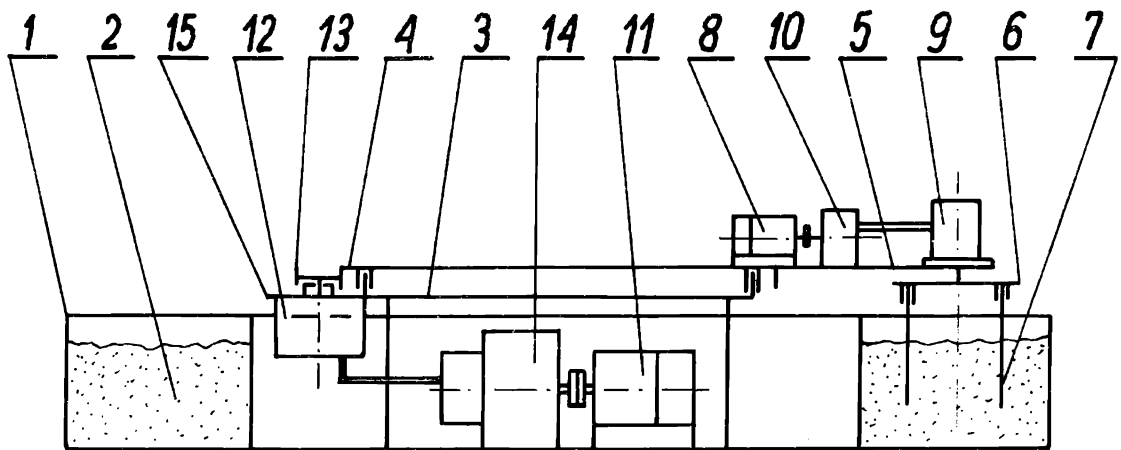


Fig. 1.

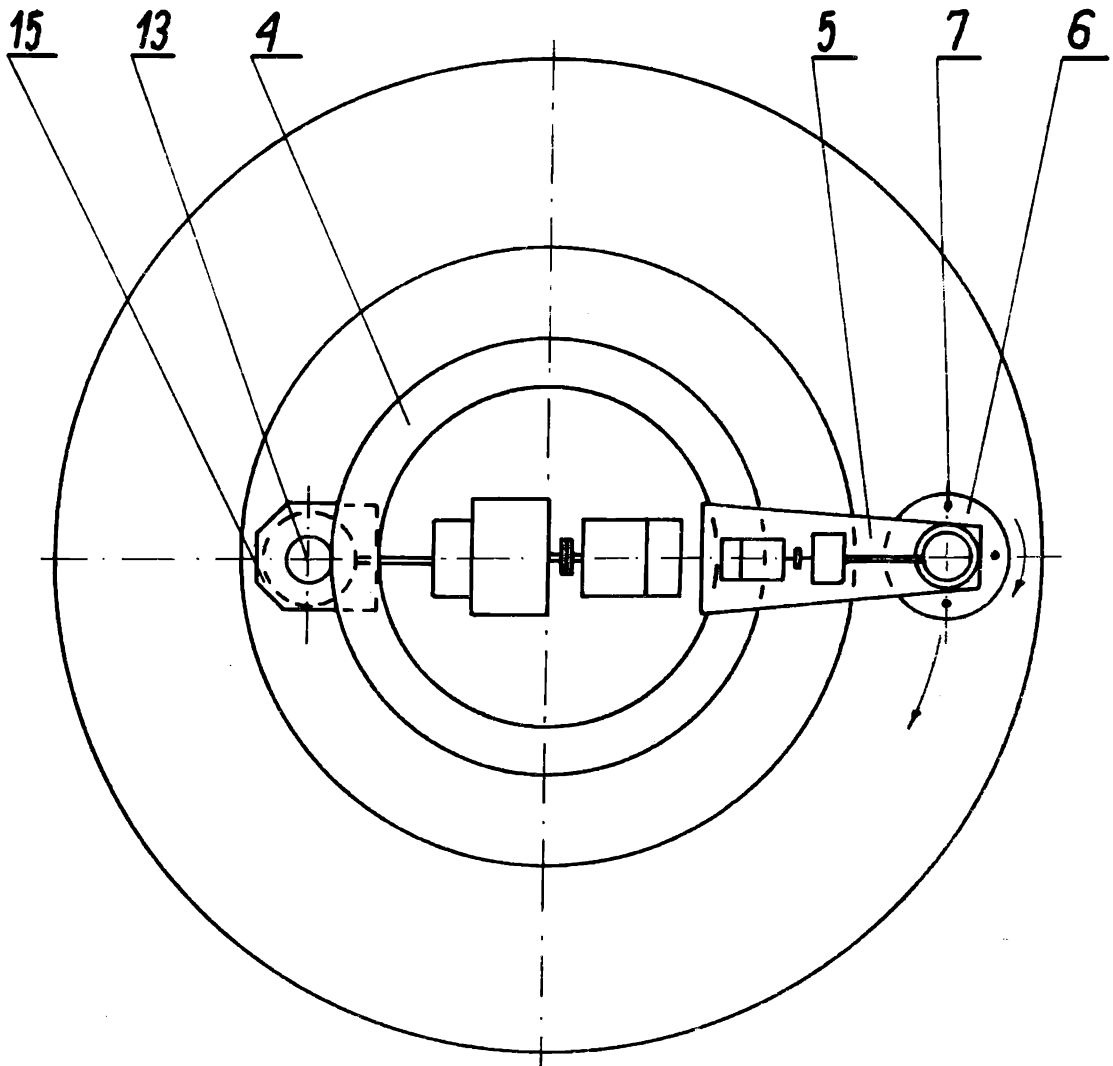


Fig. 2.