

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

80027

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.10.1973 (P. 165859)

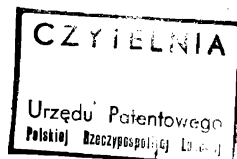
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Kl. 42k, 49/02

MKP G01n 33/38



Twórcy wynalazku: Jan Sidor, Stanisław Olszański

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica,
Kraków (Polska)

Urządzenie do pomiaru czasu wiązania cementu

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru czasu wiązania cementu, znajdujące zastosowanie w laboratoriach: cementowni i większych budowli.

Znany jest przyrząd Vicata, stosowany do pomiaru czasu wiązania cementu. Przyrząd ten ma podstawę ze stolikiem, na którym umieszcza się zaczyn cementowy w pierścieniu, o kształcie stożka ściętego. Do podstawy jest zamocowany wysięgnik z przymocowaną skalą i z dwiema, usytuowanymi jedna nad drugą prowadnicami, w których umieszczony jest pionowo, przesuwany zespół pomiarowy. Zespół pomiarowy składa się z walcowego korpusu, w którego dolnej części umocowana jest igła pomiarowa, a na środkowej części korpusu nacięta jest rysa. Przez luzowanie pokrętki, umieszczonego w dolnej prowadnicy, mocującego zespół pomiarowy w górnym położeniu, następuje opadanie zespołu i zanurzenie igły w próbce. Wadą opisanego przyrządu jest trudność uzyskania wymaganej dokładności pomiaru. Ponadto prowadzone przez obsługę pomiary są bardzo uciążliwe, ponieważ czas ich trwania wynosi od 6 do 12 godzin.

Celem wynalazku jest zautomatyzowanie pomiaru czasu wiązania cementu.

Urządzenie do pomiaru czasu wiązania cementu ma silnik, połączony poprzez główną przekładnię zębatą z wałem głównym. Na wale głównym osadzona jest przekładnia zębata, sprzężona z krzywką, w pobliżu której usytuowany jest kołek, przymocowany do zespołu pomiarowego, sprzężonego z zespołem zapisu. Na wale głównym osadzona jest ponadto przekładnia sprzężona z przekładnią ślimakową, której ślimacznica jest połączona z wałem bębna zapisu. Również na wale głównym jest osadzona przekładnia martańska, sprzężona z przekładnią zębatą, osadzoną na wale napędowym, połączonym ze śrubą napędową, zamocowaną w mechanizmie przesuwu, a zakończoną przekładnią stożkową, przymocowaną do stolika. Zespół pomiarowy urządzenia zawiera tuleję, wewnątrz której umieszczone są przesuwne suwak i przeciwnakrętka, połączone gwintowo z trzpieniem. Trzpień w swej górnej części ma zamocowane wkrętem podkładki, a w dolnej części przymocowana jest igła. Tuleja zakończona jest nakrętką i przeciwnakrętką. Mechanizm przesuwu, w którym osadzona jest śruba napędowa, ma nakrętkę, umieszczoną w gnieździe korpusu, do której jest przymocowana przeciwnakrętka i płytki.

Urządzenie do pomiaru czasu wiązania cementu, według wynalazku cechuje pewność działania i prostota obsługi. Ponadto zapewnia wyższą dokładność pomiaru niż przyrząd ręczny oraz eliminuje uciążliwą pracę

człowieka, która ogranicza się tylko do przygotowania próbki i włączenia urządzenia. Urządzenie zapewnia przeprowadzenie pomiaru czasu wiązania cementu zgodnie z normami. P

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny urządzenia, fig. 2 — zespół pomiarowy w przekroju pionowym, a fig. 3 — mechanizm przesuwu stolika w przekroju pionowym. Urządzenie ma silnik 1, który poprzez przekładnię zębatą 2 napędza wał główny 3. Z wału głównego 3 moment obrotowy przekazywany jest poprzez przekładnię zębatą stożkową 4 na krzywkę 5. Krzywka 5 za pośrednictwem kołka 6 napędza w kierunku pionowym zespół pomiarowy 7 i połączony z nim zespół zapisu 8. Pisak zespołu 8 przylega do taśmy papierowej, nawiniętej na bęben 9. Z wału 3 moment obrotowy przekazywany jest przez walcową przekładnię zębatą 10 i przekładnię ślimakową 11 na bęben zapisu 9, na którym następuje rejestracja przemieszczeń zespołu pomiarowego 7, w funkcji czasu. Również z wału głównego 3 przez przekładnię maltańską 12 i przekładnię zębatą 13, moment obrotowy przekazywany jest na śrubę napędową 14, połączoną przesuwnie z wałkiem napędowym 15. Obrót śruby 14 powoduje przez przekładnię stożkową 16 obrót stolika 17 oraz w wyniku współpracy z mechanizmem przesuwu 18, równoczesny przesuw stolika 17.

Zespół pomiarowy 7 umożliwia regulację wysokości opadania i podnoszenia oraz wartości obciążenia. Zespół pomiarowy 7 zbudowany jest z tulei 19, w której przesuwnie umieszczony jest suwak 20 napędzany przez kołek 6. Z suwakiem 20 połączony jest trzpień 21, którego położenie względem suwaka 20, regulowane jest przeciwnakrętką 22. Połączenie to służy do regulacji wysokości podnoszenia igły pomiarowej 23, która połączona jest z dolną częścią trzpienia 21. W górnej części trzpienia 21 posiada otwór z umieszczonym w nim wkrętem 24, przeznaczony do regulacji ciężaru zespołu pomiarowego 7. Zgrubna regulacja ciężaru jest dokonywana przez zakładanie podkładek 25 ołowianych, a dokładna regulacja następuje przy pomocy drobnego śrutu ołowianego, umieszczonego w otworze trzpienia 21. Zmianę wysokości opadania zespołu pomiarowego 7 zapewnia nakrętka 26 i przeciwnakrętka 27, usytuowane w wystającej części korpusu 28, do którego jest przymocowana tuleja 19. Złożony ruch stolika 17, składający się z ruchu obrotowego i postępowego zapewnia mechanizm przesuwu 18, składający się z nakrętki 29, przeciwnakrętki 30 i przymocowanej do nakrętki 29 płytki 31, usytuowanych w gnieździe korpusu 28. Mechanizm przesuwu 18 umożliwia również po zluźnieniu przeciwnakrętki 30 przesuw stolika 17 w położenie wyjściowe, bez zbędnego obrotu stolika 17. Zastosowanie złożonego ruchu stolika 17 umożliwia zanurzanie się igły pomiarowej 23 w próbce, po linii spiralnej.

Automatyczny pomiar zapewnia układ sterowania, składający się z dwóch równolegle połączonych przycisków W_1 i W_2 . Przycisk W_1 posiada styki normalnie zamknięte, do których podłączona jest lampka kontrolna Z_1 i styki normalnie otwarte, do których podłączona jest lampka kontrolna Z_2 . Przycisk W_1 sterowany jest przez stół 17. Przycisk W_2 ma styki normalnie zamknięte, do których podłączona jest lampka kontrolna Z_1 , przy czym przycisk ten sterowany jest przez zespół pomiarowy 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru czasu wiązania cementu, posiadające zespoły pomiarowy, zapisu i przesuwu stolika, znamienne tym, że ma silnik (1), połączony poprzez główną przekładnię zębatą (2) z wałem głównym (3), na którym osadzona jest przekładnia zębata (4), sprzężona z krzywką (5), w pobliżu której usytuowany jest kołek (6), przymocowany do zespołu pomiarowego (7), sprzężonego z zespołem zapisu (8), przy czym również na wale (3) osadzona jest przekładnia zębata (10), sprzężona z przekładnią ślimakową (11), której ślimacznica jest połączona z wałem bębna zapisu (9), ponadto na wale głównym (13) jest osadzona przekładnia maltańska (12), sprzężona z przekładnią zębatą (13), osadzoną na wale napędowym (15), połączonym z śrubą napędową (14), zamocowaną w mechanizmie przesuwu (18), zakończoną przekładnią stożkową (16), przymocowaną do stolika (17).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zespół pomiarowy (7) zawiera tuleję (19), wewnątrz której umieszczone są przesuwnie suwak (20) i przeciwnakrętka (22), połączone gwintowo z trzpieniem (21), który w swej górnej części ma zamocowane za pomocą wkręta (24), podkładowe (25), zaś w dolnej części ma przymocowaną igłę (23), przy czym tuleja (19) jest zakończona nakrętką (26) i przeciwnakrętką (27).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że mechanizm przesuwu (18), w którym osadzona jest śruba napędowa (14), zawiera nakrętkę (29), umieszczoną w gnieździe korpusu (28), do której jest przymocowana przeciwnakrętka (30) i płytki (31).

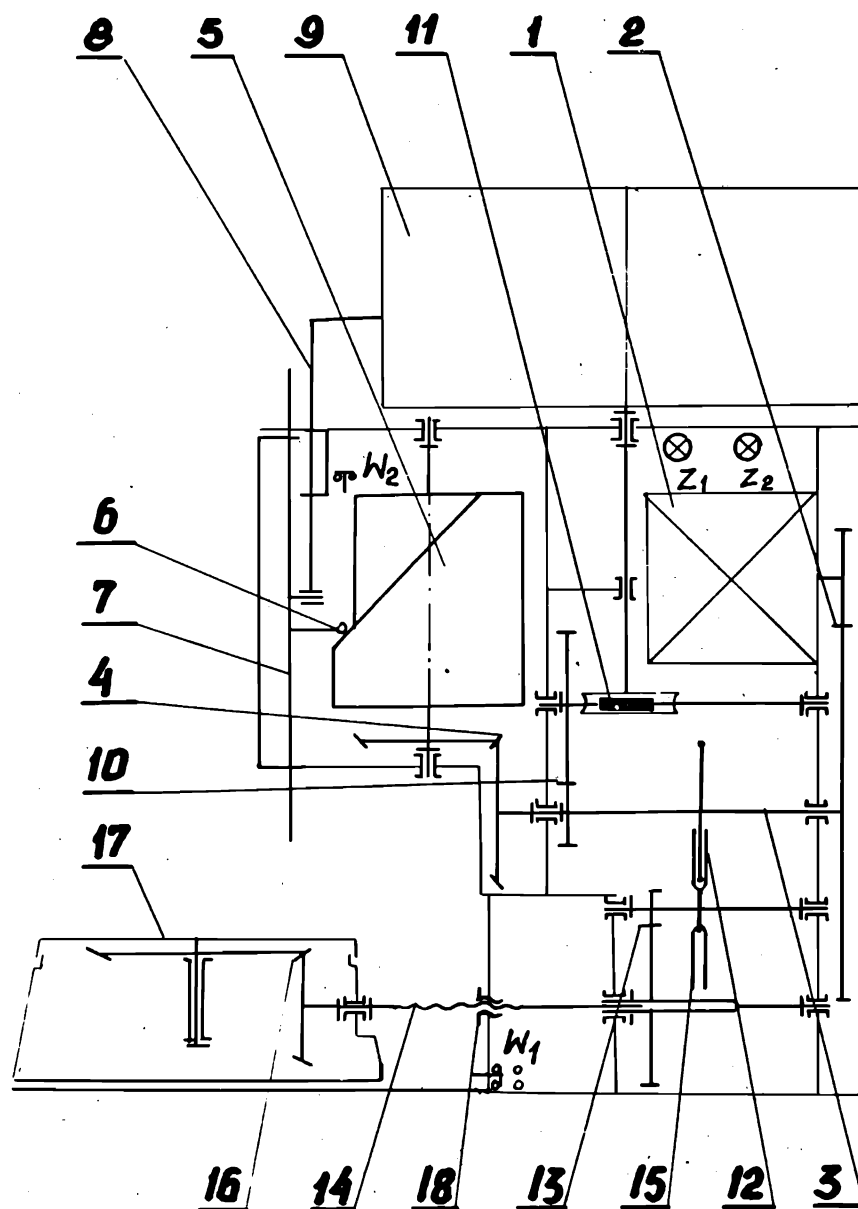


Fig. 1.

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

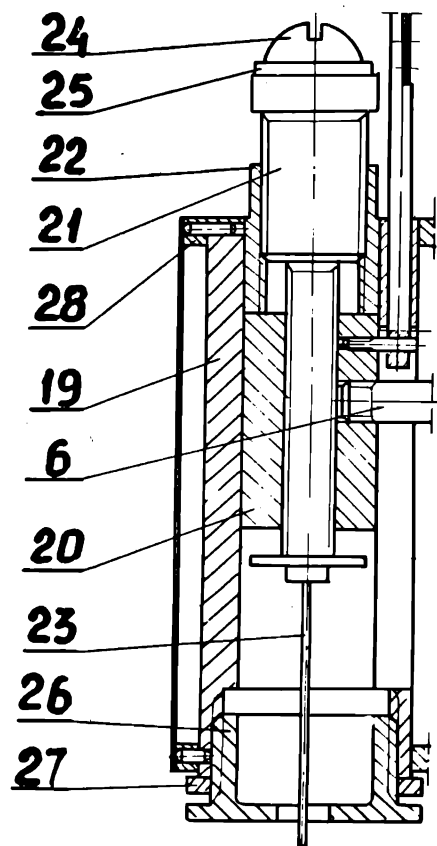


Fig. 2.

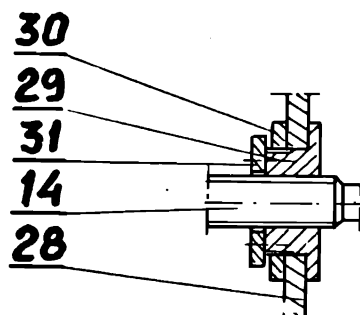


Fig. 3.

