



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑳ Numer zgłoszenia: 291241

⑤ IntCl⁶:
G01N 13/00

㉑ Data zgłoszenia: 26.07.1991

⑤④

Urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów

СЫТЕЛІІІ
О С С І С А

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
08.02.1993 BUP 03/93

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.07.1995 WUP 07/95

⑦③ Uprawniony z patentu:
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL
Leningradskij Gosudarstwenyj Techni-
czeskij Uniwersitet ŁGTU,
St. Petersburg, RU

⑦② Twórcy wynalazku:
Natalia Sobczak, Kraków, PL
Jerzy Schmidt, Kraków, PL
Aleksandr Kazakov, St. Petersburg, RU

⑤⑦ Urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów zbudowane z chłodzonego podwójnego korpusu z wziernikami ustawionego na chłodzonej podwójnej podstawie, ze stolika obserwacyjnego usytuowanego wewnątrz korpusu pieca otoczonego ekranami izolacyjnymi, z talerza załadowczego i drążka załadowczego, znamienne tym, że wyposażone jest w wymienne dozowniki kropli ciekłego stopu zbudowanego z tygła (20) z górnym otworem zamkniętym tłokiem (21) i kanałem spustowym (23) o ostrych krawędziach (24) korzystnie z górnym otworem kanału spustowego usytuowanym powyżej dna tygła (20), a tłoczyisko (12) z termoparą (13) służące do wyciskania kropli ciekłego stopu zamontowane jest nad stolikiem obserwacyjnym(11).

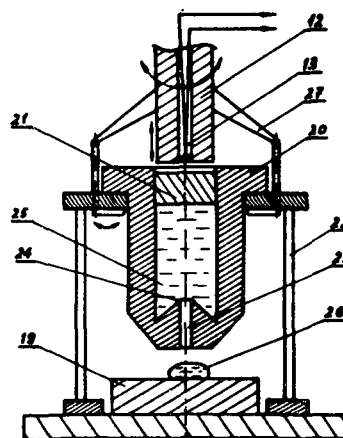


Fig. 2

URZĄDZENIE DO BADANIA WŁAŚCIWOŚCI
POWIERZCHNIOWYCH CIEKŁYCH STOPÓW

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

Urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów zbudowane z chłodzonego podwójnego korpusu z wziernikami ustawionego na chłodzonej podwójnej podstawie, ze stolika obserwacyjnego usytuowanego wewnątrz korpusu pieca otoczonego ekranami izolacyjnymi, z talerza załadowczego i drążka załadowczego, z n a m i e n n e t y m, że wyposażone jest w wymienne dozowniki kropeł ciekłego stopu zbudowane z tygla /20/ z górnym otworem zamkniętym tłokiem /21/ i kanałem spustowym /23/ o ostrych krawędziach /24/ korzystnie z górnym otworem kanału spustowego usytuowanym powyżej dna tygla /20/, a tłoczysko /12/ z termoparą /13/ służące do wyciskania kropeł ciekłego stopu zamontowane jest nad stolikiem obserwacyjnym /11/.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów w wybranej atmosferze w zakresie temperatur 20 - 2000°C.

Znane z polskiego wzoru użytkowego Ru 50513 urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów, zbudowane jest z chłodzonego korpusu z usytuowanym wewnątrz piecem, do którego badane próbki wprowadza się od dołu, za pomocą podajnika z talerza załadowczego. W korpusie zainstalowane są wzierniki do obserwowania próbek w płaszczyźnie pionowej i płaszczyźnie poziomej. Powstawanie kropli ciekłego stopu powstaje w trakcie wspólnego nagrzewania próbki stopu z próbką podłoża. W zbiorze referatów "Adgezja rasplawow" Kijew, Naukowa Dumka, 1974 s. 32-41 opisany aparat do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów posiada dozownik ciekłych stopów, dzięki czemu osobno nagrzewają się badane próbki. Dozownik zbudowany jest z wanny z wgłębieniem, osadzonej na ruchomym trzonie. W trakcie przesuwania trzonu część ciekłego stopu dostaje się do wgłębienia, z którego przez pionowy kanał spada na badane podłoże.

Urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów według wynalazku zbudowane jest z podwójnego korpusu z wziernikami, ustawionego na podwójnej podstawie. Korpus i podstawa są chłodzone. Wewnątrz korpusu zainstalowany jest piec otoczony ekranami izolacyjnymi. W środku pieca usytuowany jest stolik obserwacyjny, na który wprowadza się badany obiekt. Nad stolikiem obserwacyjnym w sklepieniu pieca i korpusu zamontowane jest tłoczysko z wbudowaną termoparą, służące do wyciskania kropeł ciekłego stopu z dozownika kropeł. Wokół pieca na wysokości stolika obserwacyjnego znajduje się talerz załadowczy, który połączony jest ze stolikiem obserwacyjnym mostkami. Na talerzu załadowczym rozmieszczone są badane obiekty, czyli wymienne dozowniki kropeł badanego stopu i próbki badanego podłoża. Dozownik zbudowany jest z zawieszzonego na stojaku tygla zamkniętego od góry tłoczkiem. W dnie tygla znajduje się kanał spustowy charakteryzujący się tym, że posiada ostre krawędzie, korzystnie zbudowany w ten sposób, że górny otwór kanału spustowego znajduje się powyżej dna tygla. Do wprowadzania i wyprowadzania badanego obiektu z pieca służy drążek załadowczy. Dzięki zastosowaniu ostrych krawędzi przy kanale spustowym w dozowniku ciekłych kropeł, wypływająca kropla zostaje pozbawiona powłoki tlenkowej, która utrudnia proces rozplývania się, co w efekcie wpływało na obniżenie wiarygodności wyników pomiarów kąta zwilżenia i parametrów kropli. Urządzenie według wynalazku pozwala na przeprowadzenie badań zjawisk powierzchniowych pozbawionych błędów wynikających z oddziaływania stopu z atmosferą otoczenia

na przykład utleniania się a zwłaszcza badań stopów o wysokiej aktywności chemicznej. W urządzeniu według wynalazku, dzięki zastosowaniu wymiennych dozowników kropli ciekłego stopu w ciągu jednego cyklu badawczego można zbadać właściwości powierzchniowe wielu par kombinacji materiałów podłoże - stop.

Urządzenie do badania właściwości powierzchniowych ciekłych stopów według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia, a fig. 2 - przekrój pionowy dozownika kropli ciekłego badanego stopu.

Urządzenie według wynalazku zbudowane jest z chłodzonego wodą korpusu 1, ustawionego na chłodzonej wodą podstawie 2. Korpus 1 posiada dwa wzierniki: wziernik 3 służący do obserwacji i dodatkowego oświetlenia badanego obiektu 4, za pomocą źródła światła 5 i wziernik 6 służący do obserwacji i rejestracji wyników za pomocą aparatu fotograficznego 7. Wewnątrz korpusu 1 zainstalowany jest piec 8 z elementami grzewczymi 9 i ekranami izolacyjnymi 10. W środku pieca 8 usytuowany jest stolik obserwacyjny 11, nad którym zamontowane jest ruchome tłoczysko 12 z zainstalowaną termoparą 13. Wokół pieca 8 znajduje się talerz załadowniczy 14 połączony mostkami 15 i 16 ze stolikiem 11, na który drążkiem 17 z łopatką 18 przesuwa się badany obiekt 4 z talerza załadowniczego 14 poprzez mostek 15 lub 16. Na talerzu załadowniczym 14 rozmieszczone są badane obiekty czyli próbki badanego materiału podłoża 19 oraz dozowniki ciekłych kropli badanego stopu.

Dozownik ciekłych kropli zbudowany jest z tygla 20, zamkniętego od góry tłokiem 21, umieszczonego na stojaku molibdenowym 22. W dnie tygla znajduje się kanał spustowy 23 o ostrych krawędziach 24. Próbką badanego metalu 25 jest umieszczona wstępnie w tyglu 20 pod tłok 21, a następnie po jej stopieniu wytwarza się kropla 26 wyciskaniem ciekłego metalu za pomocą tłoczyska 12. Objętość tygla dozownika zapewnia możliwość dozowania 3 kropli metalu. Tłoczysko 12 posiada uchwyty 27 służące do podnoszenia dozownika w górną część pieca 8 na przykład w celu wymiany próbek podłoża 19. Wymiany dozowników lub próbek podłoża realizuje się przez obrót talerza załadowniczego 14, uruchamianego przekładnią zębatą 28.

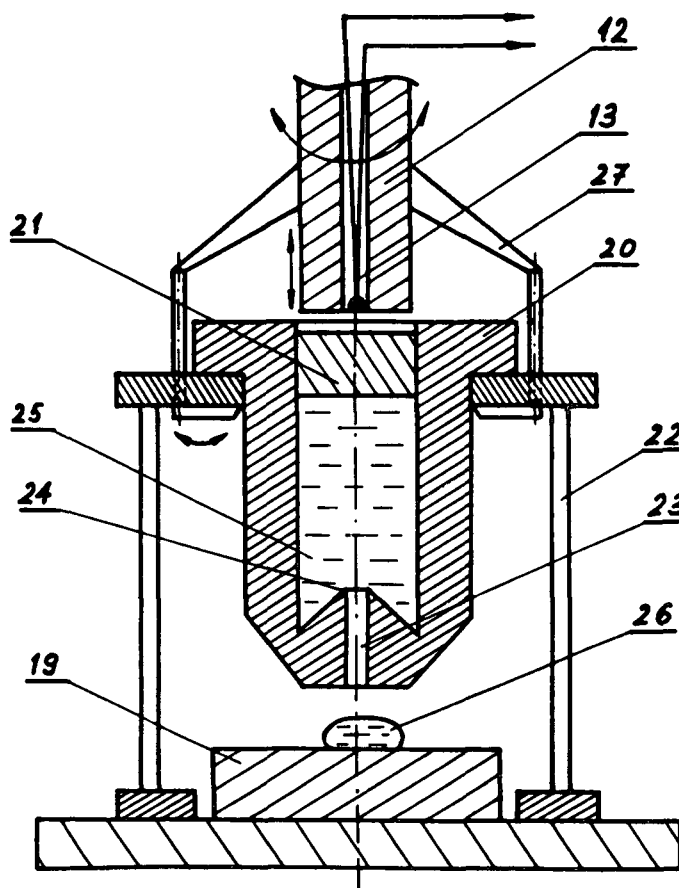


Fig. 2

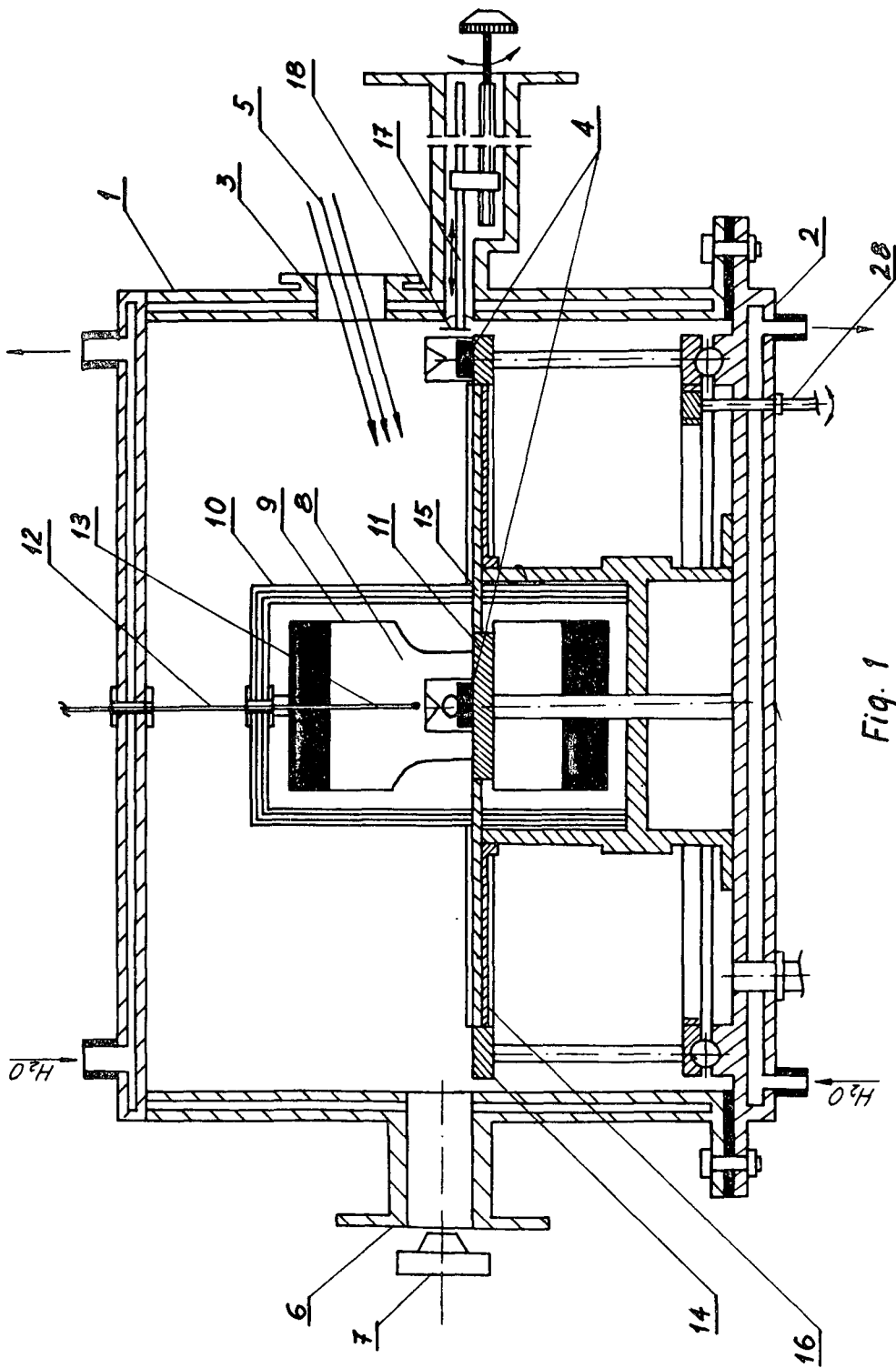


Fig. 1