



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40885

Kl. 30 a, 4/08

Stefan Górecki

Poznań, Polska

Sposób badania krwi dla celów diagnostycznych i naukowych

Patent trwa od dnia 25 maja 1957 r.

Sposób badania krwi według wynalazku służy dla stawiania diagnozy o stanie zdrowia pacjenta lub do naukowych pomiarów cech krwi badanej, warunkujących wspomniany stan zdrowia na zasadzie badania oporu, jaki stawia krew dla przenikania promieniowania radioaktywnego.

Dotychczasowe sposoby badania krwi są długotrwałe, natomiast wynalazek daje wyniki po upływie bardzo krótkiego czasu.

Istota sposobu polega na przepuszczaniu promieniowania radioaktywnego, np. promieniowania α lub β przez krew badaną lub przez zawieszinę krwi w rozpuszczalniku.

Natężenie przenikających promieni będzie ulegać zmianie stosownie do napotkanych na swej drodze składników krwi, to znaczy stosownie do wzajemnego stosunku tych składników: osocza i elementów upostaciowanych oraz stosownie do składu chemicznego tych elementów, jak i osocza. Oznacza to, że inne natężenie będą mieć promienie radioaktywne po przejściu przez krew o pewnym, np. równomiernym rozkładzie w niej

elementów upostaciowanych i inne ta sama krew po pewnym czasie opadania tych elementów. Natężenie promieniowania będzie więc w pewnym stopniu proporcjonalne do zawartości elementów upostaciowanych w osoczu i do ich składu chemicznego. Natężenie to będzie tym większe, im mniej krwinek i płytek zawiera osocze.

Można więc ustalić zależność funkcyjną w wyniku umyślnych badań pomiędzy natężeniem promieniowania radioaktywnego po przejściu przez krew badaną i ilością elementów upostaciowanych krwi oraz składem chemicznym tych elementów i osocza. Mierzac więc wspomniane wyżej natężenie promieniowania, mierzy się jednocześnie w pewnym stopniu charakterystyczne cechy krwi badanej.

W oparciu o podaną wyżej istotę pomiaru można ustalić taką lub inną szczegółową kolejność czynności badania, np. można stwierdzić natężenie promieniowania w danej chwili. Po upływie przyjętego z góry, krótkiego odstępu czasu można dokonać drugiego pomiaru. Po tym

czasie pewna liczba cząstek ciężkich krwi opadnie, wskutek czego zwiększy się pierwotne natężenie promieniowania. Te dwa stany natężenia można odczytać na urządzeniu pomiarowym w odstępie wspomnianego ustalonego czasu obserwacji. Miarą charakterystyczną krwi badanej będzie więc stopień lub przebieg zmiany natężenia promieniowania radioaktywnego, mierzonego po przejściu go przez krew badaną w przyjętym czasie obserwacji.

Oslabienie promieniowania po przejściu przez krew badaną zależeć będzie od gęstości krwi uwarunkowanej zawartością elementów upostaciowanych w osoczu i od jej składu chemicznego, to znaczy także od wyżej wspomnianej zawartości, dlatego też czułość i szybkość pomiaru jest znaczna.

Na rysunku przedstawiono przykład zastosowania sposobu według wynalazku.

Naczynie 1 wypełnia się krwią badaną 2 lub rozpuszczalnikiem z zawiesiną krwi. Przez krew przepuszcza się z kolei promienie X lub γ lub β . Przedstawiony sposób nadaje się szczególnie do zastosowania promieniowania β wywołanego izotopami promieniotwórczymi (np. Sr^{90} — γ^{90}).

Promieniowanie 4 jest wysyłane źródłem promieniowania 3.

Promieniowanie po przejściu przez krew pada na licznik 5 natężenia promieniowania radioaktywnego, np. na licznik Geigera-Müllera, kamerę jonizacyjną, licznik scyntylacyjny lub podobny. Wskazania licznika można z góry wywzorcować w liczbach, określających cechy krwi badanej. Natężenie promieniowania określa się za pomocą rejestrującego przyrządu elektronowego 6, połączonego z licznikiem (5), przewodami (7).

Zastrzeżenie patentowe

Sposób badania krwi dla celów diagnostycznych i naukowych, oparty na przyjęciu pewnego czasu opadania elementów upostaciowanych w osoczu, znamieny tym, że przez krew badaną (2) przepuszcza się promieniowanie radioaktywne (4) ze źródła promieniowania (3) i kieruje się to promieniowanie na licznik promieniowania (5), który wskazuje stopień natężenia wspomnianego promieniowania za pomocą rejestrującego przyrządu elektronowego (6).

Stefan Górecki

