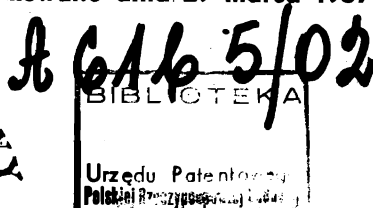


Opublikowano dnia 29 marca 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38662

Kl. 30 a, 4/03

Politechnika Warszawska*)
(Zakład Konstrukcji Telekomunikacyjnych i Radiofonii)
Warszawa, Polska

Sposób przestrzennego odtwarzania obrazu pola elektrycznego napięć czynnościowych serca oraz kardiograf do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 28 lutego 1955 r.

Dotychczasowe kardiografy ukazywały przebiegi napięć czynnościowych serca, jako zmiany rzutu wektora wielkości badanej na oś (elektrokardiografy liniowe) lub na płaszczyznę (wszelkiego rodzaju wektokardiografy).

W celu uzyskania przestrzennego obrazu zmiany wektora zdejmowano rzuty krzywych miejsc geometrycznych wierzchołka wektora na dwie płaszczyzny i następnie posługując się tymi rzutami wykonywano model przestrzenny wektokardiogramu, np. z drutu.

Wielkim postępowaniem było wykonanie stereokardiografu systemu Kellera-Kwoczyńskiego-Ekiele, w którym składanie dwóch odwzorowań płaskich uzyskuje się w sposób elektronowo-optyczny.

Celem wynalazku jest dalsze udoskonalenie sposobów odtwarzania obrazu pola elektrycznego wytwarzanego przez bijące serce.

Przedmiotem wynalazku jest sposób odwzorowania w przestrzeni przebiegów napięć czynnościowych serca na drodze czysto elektronowej oraz kardiograf do wykonywania tego sposobu.

Według wynalazku napięcia elektryczne, odpowiadające składowym przebiegom, doprowadza się do elektrod sterujących przez odchylenie wiązek promieni elektronowych lub jonowych tymi napięciami w przestrzeni zawierającej gazy i (lub) pary, wykazujących właściwości do świecenia przy określonych wartościach natężenia strumieni elektronowych lub jonowych, natężenie zaś odchylanych wiązek dobiera się tak, aby wytwarzały one obszary świecenia przy wzajemnym przecinaniu się, przy czym wiązki te steruje się napięciami składowymi przebiegu w ten sposób, żeby obszary ich przecięć opisywały tor odpowiadający odtwarzanemu przebiegowi.

Uzyskuje się więc według wynalazku możliwość bezpośredniej obserwacji obszaru przestrzennego pola elektrycznego, wytworzonego przez bi-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Antoni Kiliński i January Kossakowski.

jące serce oraz jego zmian w czasie, praktycznie biorąc z dowolnego położenia.

Kardiograf przestrzenny według wynalazku jest zaopatrzony w lampę o bańce napełnionej gazami lub parami i zawierającej odpowiednią liczbę zespołów elektrod wytwarzających wiązki promieni elektronowych. Wypełnienie bańki jest dobrane tak, żeby przy odpowiednich natężeniach wiązek w miejscach ich przecinania się powstawały obszary świecenia. Napięcia z badanego obiektu lub innego kardiografu (np. liniowego) zostają doprowadzone w kardiografie według wynalazku, ewentualnie po odpowiednim wzmocnieniu, do elektrod sterujących w ten sposób, żeby punkt przecinania się wiązek poruszał się po torze odpowiadającym odtwarzanemu przebiegowi.

W jednej z korzystnych postaci wykonania kardiografu według wynalazku jedna z wiązek ma przekrój zasadniczo kołowy, jak w normalnej lampie oscyloskopowej, druga zaś jest płaską, szeroką wiązką, np. prostopadłą lub prawie prostopadłą do pierwszej. Dwie składowe napięcia doprowadza się do wiązki kształtu promienia, trzecią zaś do wiązki płaskiej. Układ taki ma tę zaletę, że zapewnia stałe przecinanie się wiązek.

Kardiograf może być zaopatrzony w elektrowe znaczniki czasu, jak również w narzędzy do wybierania z badanego przebiegu dowolnego, określonego fragmentu do obserwacji.

W celu umożliwienia wykonywania dokumentacji trwałej kardiograf według wynalazku zaopatrzono w aparaty fotograficzne lub w aparat fotograficzny do zdjęć stereoskopowych.

Korzystne jest wyzyskanie takiego kardiografu do odtwarzania przebiegów z częstotliwością większą, niż naturalna, odpowiadająca częstotliwości pulsu. W tym celu przebieg rejestruje się mechanicznie lub elektrycznie i następnie jego składowymi steruje się wiązki o częstotliwości dostatecznej do uzyskania obrazu ciągłego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przestrzennego odtwarzania obrazu pola elektrycznego napięć czynnościowych serca, znamienny tym, że napięciami odpowiadającymi składowym przebiegu odtwarzanego steruje się wiązki promieni elektronowych lub jonowych odchylane w środku gazów i (lub) par, wykazujących właściwości świecenia przy określonym natężeniu wiązek promieni, natężenie zaś wiązek dobiera się takie, aby wytwarzały się obszary świecenia w miejscach wzajemnego przecinania się tych wiązek, przy czym wiązki steruje się napięciami składowymi w ten sposób, żeby obszary ich przecinania się zakreślały przebieg odtwarzany.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wiązki elektronowe lub jonowe steruje się przebiegiem z częstotliwością większą, niż naturalna odpowiadająca częstotliwości pulsu.
3. Kardiograf do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jest zaopatrzony w lampę o bańce napełnionej gazami i (lub) parami, zawierającej odpowiednią liczbę zespołów elektrod wytwarzających wiązki promieni elektronowych lub jonowych, przy czym wypełnienie bańki jest dobrane tak, żeby przy odpowiednich natężeniach wiązek w miejscach ich wzajemnego przecinania się powstawały obszary świecenia.
4. Kardiograf według zastrz. 3, znamienny tym, że jeden z zespołów elektrod jest przystosowany do wytwarzania szerokiej wiązki płaskiej.
5. Kardiograf według zastrz. 3—4, znamienny tym, że jest zaopatrzony w aparat fotograficzny do zdjęć stereoskopowych.

Politechnika Warszawska
(Zakład Konstrukcji
Telekomunikacyjnych i Radiofonii)