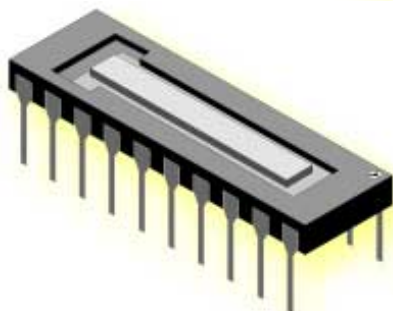


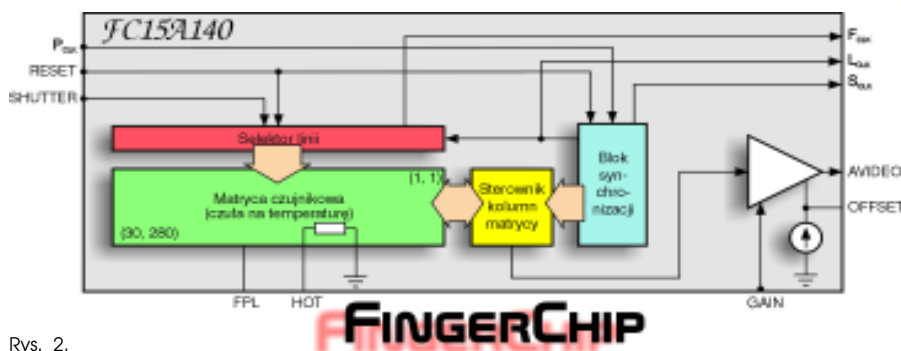
“Palcowy” układ scalony

- Finger Chip firmy Thomson-CSF

Publikowane w EP notatki o półprzewodnikowym czytniku linii papilarnych TouchChip wywołały sporo zamieszania. Świadczy o tym przede wszystkim duża liczba telefonów z pretensjami pod naszym adresem, że publikujemy informacje o układzie, którego nie można kupić! Niestety popularność TouchChipa prawdopodobnie zaskoczyła producenta - firmę STMicroelectronics. Wykorzystała to inna firma z byleż rodziny „Thomson” - Thomson-CSF (Semiconducteurs Specifiques). O jej propozycji - układzie FingerChip piszemy w artykule.



Rys. 1.



Rys. 2.

FingerChip od środka

FingerChip to handlowa nazwa układu FC15A140. Jego zasada działania jest dość nietypowa - rozpoznaje bowiem obraz na podstawie rozkładu ciepła obiektu przesuwanego nad polem czujnika. Jest ono wstępnie podgrzewane wewnętrznym rezystorem i następnie punktowo schładzane przez skórę osoby dotykającej czytnik. Z tego powodu FingerChipa nie wolno lutować do układu - producent bezwzględnie zaleca stosowanie podstawek!

Rozdzielczość skanowanego obrazu wynosi aż 500 punktów na cal, co przy fizycznych rozmiarach pola czujnikowego (1,5 x 14 mm, 30 x 280 punktów) zapewnia doskonałą jakość skanowanego obrazu. W zależności od wymagań użytkownika, możliwe jest zaprogramowanie częstotliwości skanowania obrazu przez czytnik. Maksymalna częstotliwość akwizycji obrazu wynosi 714Hz.

Finger Chip swoim wyglądem przypomina standardowy układ scalony w obudowie DIP20. Struktura układu została wykonana w technologii CMOS 0,8µm, zamknięto ją w obudowie ceramicznej z nietypowo wyglądającą górną częścią - pole czytnika pokryte specjalną substancją chroniącą skaner przed mechanicznym uszkodzeniem. Na rys. 1 przedstawiono wygląd obudowy FingerChipa.

Wewnętrzna budowa układu nie jest - przynajmniej pozornie (rys. 2) - zbyt skomplikowana. Matryca czujników jest adresowana synchronicznie z zegarem zewnętrznym, dzięki czemu możemy wpływać na częstotliwość akwizycji obrazów. Sygnał analogowy z matrycy jest podawany na buforowane wyjście o programowanym wzmocnieniu. Sygnał wyjściowy należy przetworzyć do postaci cyfrowej przy pomocy zewnętrznego przetwornika A/C. Według zaleceń FBI, cyfrowo przechowywane wzorce linii papilarnych powinny mieć 256 rozróżnialnych poziomów szarości, niezbędny jest więc

Układ FC15A140 wymaga stabilizowanego zasilania napięciem 5V. Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia podczas pracy wynosi 0...+70°C.

Zestaw uruchomieniowy

Producent FingerChipa przygotował prosty zestaw demonstracyjny, przy pomocy którego można poznać możliwości czujnika. Najważniejszy element zestawu - czytnik linii papilarnych - widoczny jest na zdjęciu. Oprócz tego, efektownie wyglądającego urządzenia, w skład zestawu wchodzi zasilacz i oprogramowanie.

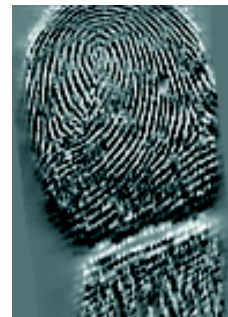
Czytnik dołączany jest do komputera PC przez złącze równoległe (zalecany tryb pracy - EPP) i jest obsługiwany przez oprogramowanie pracujące z Windows. Oprogramowanie jest 16-bitowe, można je więc uruchamiać zarówno z Windows 3.1x jak i 95/98.

Na rys. 3 przedstawiono widok ekranu działającego programu, a na rys. 4 i 5 efekty jego pracy. Przypnie, że jest to bardzo efektowna grafika! Niestety na jej wyświetleniu możliwości programu wchodzącego w skład zestawu się kończą. Tak więc na barki konstruktora spada konieczność opracowania i implementacji algorytmu weryfikacji zeskanowanych wzorów linii papilarnych. Nie jest to zadanie banalne, ponieważ należy uwzględnić możliwość zmiany rysunku linii wywołanych skałeczeniem lub brudem, należy także uwzględnić możliwość odmiennego, niż we wzorcu, przykładania palca do okna skanera.

Pomimo potencjalnych trudności z wykonaniem „otoczenia” czytnika, trzeba przyznać, że konstruktorzy otrzymali kolejny sensor, który stanowi aplikacyjny przełom. Zapewne już niedługo większość samochodów do jazdy nie będzie wymagała kluczyka, telefony komórkowe i bankomaty przestaną zadawać pytania o PIN... Ważne jest tylko, żeby nie zapomnieć zabrać ze sobą palca - klucza do wszystkiego. Ciekawe, co na to przestępcy?

Piotr Zbysiński, AVT

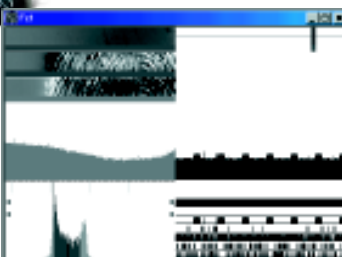
Zestaw demonstracyjny udostępniła redakcja firma Silcomp (tel. (0-22) 863-72-39), przedstawiciel w Polsce firmy Thomson - CSF.



Rys. 4.

przetwornik 8-bitowy. Thomson-CSF przygotował dedykowany FingerChipowi przetwornik A/C, który nosi oznaczenie TS83148.

Rys. 3.



Rys. 5.