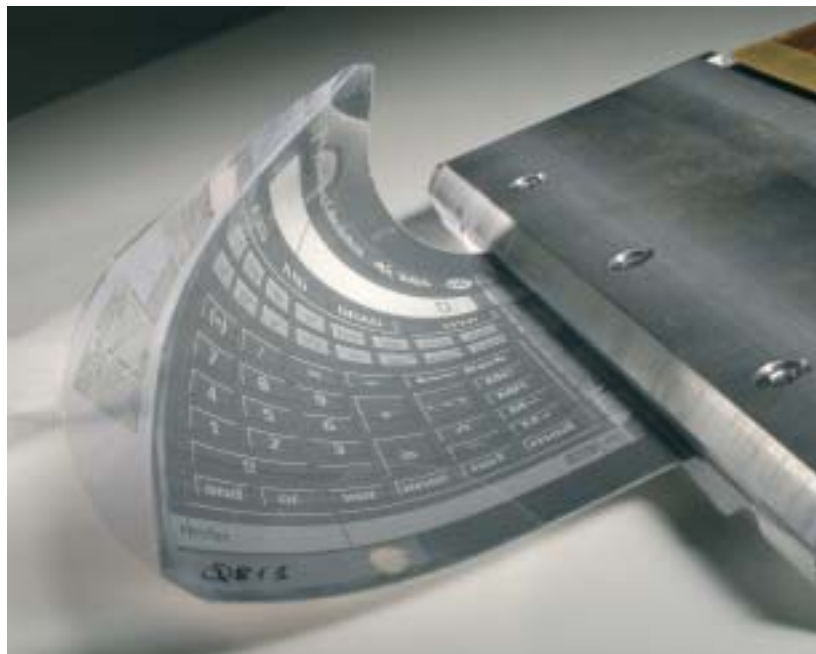


Lekkie, wielkoformatowe, odporne na zniszczenie i możliwe do zrolowania wyświetlacze to przyszłość w dziedzinie mobilnych zastosowań.



Fot. Philips

Iwo Nowak

Philips rozwija technologię „e-papieru”

W oparciu o wyniki badań w dziedzinie elektroniki polimerów, Philips przystąpił do opracowania masowej produkcji ultracienkich, wielkoformatowych, rolujących wyświetlaczy. Składają się one z aktywnej polimerowej matrycy, pokrytej warstwą **elektronicznego atramentu**, umieszczonych na wyjątkowo cienkiej folii. Raport Philips'a na temat obecnego statusu tej technologii ukazał się w lutym w numerze magazynu „Nature Materials”.

Lekkie, wielkoformatowe, odporne na zniszczenie i możliwe do zrolowania wyświetlacze są uznawane za przyszłość pod względem ich mobilnych zastosowań. Dzięki swej giętkości i minimalnej grubości mogą być zintegrowane z przedmiotami codziennego użytku, na przykład z długopisami. Przewiduje się, że dostępność wyświetlaczy znacząco wpłynie na rozwój elektronicznych książek, e-gazet czy e-magazynów. Diametralnie wpłynie również na usługi oferowane przez telefonię trzeciej generacji, które są obecnie ograniczone kruchymi, ciężkimi i sztywnymi wyświetlaczami laptopów lub niewielkimi, mało wyrazistymi ekranami telefonów komórkowych.

Koncernowi Philips zależy na rozpoczęciu seryjnej i masowej produkcji lekkich i giętkich wyświetlaczy i dlatego Philips Technology Incubator

powołał wewnętrzną spółkę Polymer Vision dla realizacji tego zadania. Polymer Vision korzysta z wyników badań, prowadzonych przez lata przez Philips'a na polu zastosowań materiałów organicznych w elektronice. Wyniki tych badań leżą również u podstaw funkcjonujących już technologii RFID oraz aktywnych matryc. Jednym z głównych zadań Polymer Vision jest wytworzenie dużych powierzchni tranzystorów cienkowarstwowych (TFT) z polimerów. Takie tranzystory charakteryzują się dużym podobieństwem charakterystyki elektrycznej. To, oraz pełna plastyczność w projektowaniu układów, pozwala wykorzystać do granic możliwości półprzewodniki organiczne.

Obecnie Polymer Vision jest w stanie wytworzyć na bazie organicznej wyświetlacz QVGA (320 x 240 pikseli) o przekątnej 5 cali, rozdzielczości 85 dpi, który można zwinąć w rolkę o średnicy 2 centymetrów. Wy-



Fot. Philips

świetlacz składa się z aktywnej matrycy o grubości 25 mikronów oraz wierzchniej warstwy elektronicznego atramentu (opracowanej przez E-Ink Corporation) o grubości 200 mikronów. W nowej technologii, warstwy elektronicznego atramentu i aktywnej matrycy, w odróżnieniu do tradycyjnej technologii ekranu, nie

wymagają tak precyzyjnego ułożenia względem siebie, co czyni je **wyjątkowo cienkimi i giętkimi**. Co więcej, dzięki wysokiemu kontrastowi zbliżonemu do papieru, ostrości oraz niskiemu poborowi mocy są one świetnym rozwiązaniem dla zastosowań związanych z elektronicznym drukiem.

W rezultacie badań stworzono najcieńszy, najbardziej giętki wyświetlacz na aktywnej matrycy. Zastosowanie 80 000 TFT czyni go największym wyświetlaczem na organicznej bazie z pikselami o najmniejszych do tej pory uzyskanych rozmiarach. Obok giętkich wyświetlaczy kolejnym ważnym blokiem funkcjonalnym całej struktury są rejestry przesuwne, zbudowane na bazie układów organicznych. Są to obecnie największe na świecie funkcjonalne obwody elektroniczne bazujące na układach organicznych. Rejestry będą mogły być produkowane w sposób zbliżony do tranzystorów cienkowarstwowych (TFT), co jest znaczącym postępowaniem w tworzeniu kompletnych sterowników z tych samych składników co wyświetlacz, a co doprowadzi do uzyskania bardziej wytrzymałych i mniej zawodnych wyświetlaczy o prostszej budowie.

Polymer Vision wytwarza struktury z aktywną matrycą i rejestry przesuwne korzystając ze standardowego dla AMLCD (*Active Matrix LCD*) parku maszynowego. Pozwala to na wykorzystanie zasobu wiedzy i doświadczenia w celu jak najszybszego uzyskania w pełni przemysłowego procesu. Obecnie Polymer Vision może rocznie wyprodukować 5 tysięcy w pełni funkcjonujących giętkich, zwijanych wyświetlaczy. Spółka ta jest również w trakcie opracowywania pilotażowej linii produkcyjnej.

Royal Philips Electronics jest największym europejskim koncernem elektronicznym i jednym z największych koncernów tej branży na świecie. W 2002 r. światowa sprzedaż Philips zamknęła się sumą 31,8 mld euro. Firma zatrudnia 166,5 tysięcy pracowników w ponad 60 krajach. Jest światowym liderem w produkcji telewizorów kolorowych, oświetlenia, golarek elektrycznych, diagnostycznego sprzętu medycznego oraz systemów monitorowania pacjentów, kineskopów telewizyjnych. Działa w takich branżach jak: oświetlenie, elektronika użytkowa, artykuły gospodarstwa domowego, półprzewodniki oraz systemy medyczne. Royal Philips Electronics notowany jest na giełdach w Amsterdamie, Frankfurt, Nowym Jorku i innych.