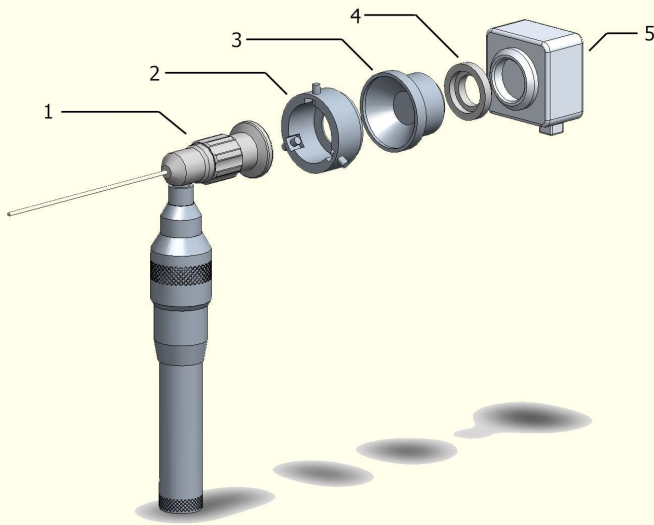


Inspekcyjny system wizyjny

Projekt dotyczył wykonania systemu wizyjnego do zastosowań praktycznych w inspekcji miejsc niedostępnych, np. obserwacji wnętrza matryc wykorzystywanych w operacjach ECAP (Equal Channel Angular Pressing). System ma modułową budowę i umożliwia szybkie zmontowanie zestawu do inspekcji wizualnej badanego przyrządu bezpośrednio na stanowisku roboczym. Taką mobilną jednostką inspekcyjną zbudowano na bazie dostępnych w handlu urządzeń: boroskopu technicznego, kamery cyfrowej i przenośnego komputera.

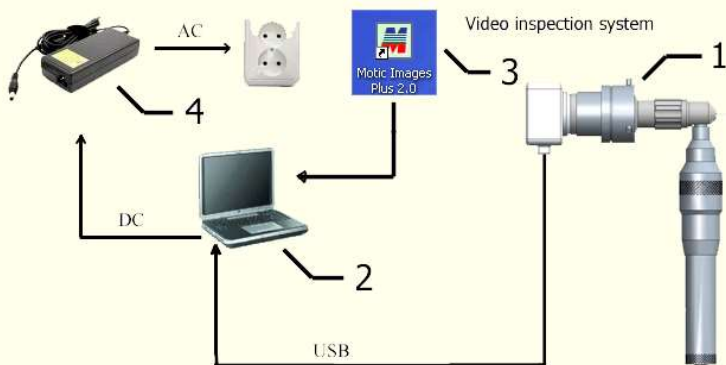
BUDOWA SYSTEMU WIZYJNEGO

Sercem systemu wizyjnego jest cyfrowa kamera Moticam 2300 firmy MOTIC dostarczona wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem Motic Images Plus 2.0. System uzupełniają boroskop HawkEye połączony z kamerą za pomocą adaptera okularowego oraz notebook Fujitsu-Siemens.



Budowa modułu inspekcyjnego złożonego z kamery i boroskopu:

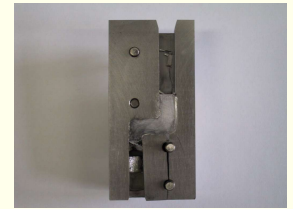
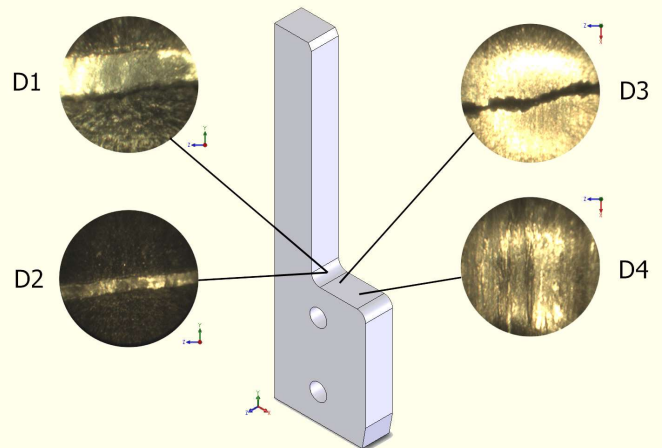
1. Boroskop HawkEye, 2. Adapter okularowy $\varnothing 34$ mm, 3. Soczewka 16 mm, 4. Uchwyt typu C, 5. Kamera Moticam 2300



- Połączenie kamery z komputerem: 1. Moduł kamery i boroskopu, 2. Notebook, 3. Oprogramowanie, 4. Zasilacz

ZASTOSOWANIE

System wizyjny idealnie sprawdza się w inspekcji matryc stosowanych w metodzie ECAP bez potrzeby rozbierania przyrządu. System daje możliwość nagrywania filmów z przeprowadzanych inspekcji lub wykonania zdjęć interesujących miejsc wnętrza matryc, jak pokazują to szczegóły D1-D4 na poniższym rysunku.



Powyżej – po lewej stronie – pokazano zestaw narzędziowy do operacji ECAP (zespół matrycy wzmocnionej i stempel w obsadzie) służący do przeciskania przez kanał dwuzakrętowy oraz segmentową wkładkę matrycową (po prawej stronie) wyjętą z obciskających ją pierścieni.

PODSUMOWANIE

Wprowadzenie systemu wizyjnego umożliwiło znaczne przyspieszenie lokalizowania uszkodzeń matrycy i znajdowania ich przyczyn bez konieczności rozbierania oprzyrządowania. Wykorzystany w projekcie notebook uczynił system wizyjny bardziej mobilnym. Zastosowane w budowie systemu adaptery okularowe umożliwiają szybkie przebrojenie urządzenia inspekcyjnego przystosowujące go nawet do zupełnie odmiennych zastosowań, jak np. w mikroskopie warsztatowym.

Wykonał: Piotr PŁACHETA

Dysponent stanowiska: dr hab. inż. Lech OLEJNIK, profesor PW, Tel.: +4822 849 9617, Email: lolejn@wip.pw.edu.pl



DEPARTMENT OF METAL FORMING

Narbutta 85, PL 02-524 Warszawa, Poland

Tel + 4822 849 9437 FAX + 4822 849797 www.wip.pw.edu.pl



FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING

WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY