

WYŚWIETLACZE CIEKŁOKRYSTALICZNE I ZAWORY ŚWIETLNE

Wykonywanie wielu prac związane jest z okresowym lub ciągłym narażeniem wzroku na oświetlenie o natężeniu przekraczającym bezpieczny poziom. Rozpatrując oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego na człowieka należy przyjąć, że najbardziej narażoną częścią ciała będzie twarz a w niej oczy i powieki. (Soczewka gałki ocznej zbudowana z białka (krystaliny) jest szczególnie narażona na destrukcyjne dla tego białka promieniowanie o długości fali ok. 400 nm i 1400 nm).

Automatyczne urządzenia ochrony powinny mieć minimalny czas reakcji uniemożliwiający pochłonięcie szkodliwej dawki promieniowania niezależnie od kierunku padania światła i jego polaryzacji w przedziale od nadfioletu do bliskiej podczerwieni jak również krótki czas powrotu do stanu wyjściowego. Konwencjonalne rozwiązania polegają na stosowaniu filtrów o stałym współczynniku tłumienia kształtowanym w funkcji długości fali, dostosowanym do konkretnego zastosowania.

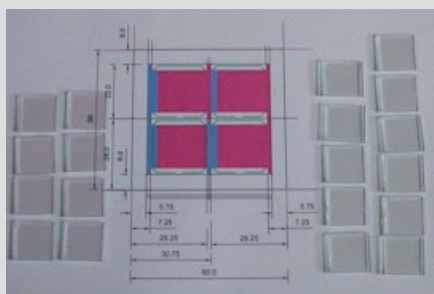
Produkowane seryjnie w latach 1998-2005 (w ilości ok. 100 szt./miesiąc) przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów w Warszawie. Przyłbica ta uzyskała niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa Nr 244/98, 245/98 wydane przez Centralny Instytut Ochrony Pracy.

Działające w przyłbicach spawalniczych automatyczne przestony mają postać wymiennego modułu składającego się z elementu optycznego i elektronicznego układu sterowania. Moduł ten jest transparentny, umożliwiając w normalnych warunkach oświetlenia obserwację spawanych przedmiotów. W obecności silnego oświetlenia automatycznie zmniejsza przepuszczalność modułu, radykalnie redukując natężenie światła docierającego do oczu spawacza. Zastosowanie automatycznych przyłbic zwiększa bezpieczeństwo spawacza, a dzięki uwolnieniu rąk również jego wydajność pracy, umożliwiając spawanie w miejscach o trudnym dostępie. Intensywność emitowanego promieniowania i skład widmowy zależy od stosowanej techniki spawalniczej i charakterystycznych cech spawanych materiałów. Sterowane elektronicznie elementy ciekłokrystaliczne umożliwiają automatyczną regulację stopnia transmisji a tym samym stopień ochrony wzroku niezależnie od stosowanej metody spawania.

Przyłbica była wielokrotnie wyróżniona:

- Złotym medalem „BRUSSELLS EUREKA'94”,
- Złotym medalem „MIĘDZYNARODOWYCH TARGÓW POZNOŃSKICH '94”,
- GRAND PRIX SAWO '93 „MIĘDZYNARODOWYCH TARGÓW ŚRODKÓW OCHRONY PRACY I RATOWNICTWA”,
- Wyróżnieniem NASZ DOM '92 oraz była nominowana do nagrody TERAZ POLSKA (II edycji).

Obecnie rozwijane są technologie zabezpieczenia wzroku i urządzeń elektronicznych przed silnym promieniowaniem elektromagnetycznym w tym laserowym. Nowa generacja takich urządzeń zapewni dobrą obserwację otoczenia i jednocześnie dobrą ochronę wzroku.



NM-281 – mozaika 16 punktów o wymiarach 3,5 × 3,5 mm z przerwą 2 mm. Wskaźniki zostały zastosowane m.in. w tablicach informacyjnych dla potrzeb MON i kolejnictwa.



Zawór świetlny maski spawalniczej

Zespół naukowo technologiczny WTC WAT specjalizuje się w wytwarzaniu aktywnych elementów optyki polaryzacyjnej i optyki dyfrakcyjnej. Wytwarzane są elementy fotoniczne takie jak sterowane polem elektrycznym płytki falowe (półfalówki i ćwierćfalówki), wysokosprawne zawory świetlne, elementy kierowania kierunkiem biegu promieni świetlnych, soczewki frenalowskie i inne. WAT wykonuje unikalne aktywne przetworniki dla laserów o wysokiej gęstości mocy $LDR > 0.4 \text{ J/cm}^2$. Elementy bazują na unikalnej autorskiej technologii wytwarzania materiałów ciekłokrystalicznych o zaplanowanych właściwościach fizycznych i optycznych.



Wydział Nowych Technologii i Chemii
Zakład Fizyki i Technologii Kryształów
Wiktor Piecek
tel. +48 22 683 92 62
e-mail: wpiecek@wat.edu.pl

