



Patent dodatkowy
do patentu nr 76 128

Zgłoszono: 07.03.73 (P. 161105)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 25.04.1978

MKP B01j 17/36

Int. Cl.²
B01J 17/36

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Sylwester Porowski, Marcin Kończykowski, Jan Chroboczek

Uprawniony z patentu: Zjednoczone Zakłady Produkcji Aparatury Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Wysokich Ciśnień UNIPRESS, Celestynów (Polska)

Sposób uzyskiwania dowolnych obszarów zwiększonego przewodnictwa w próbce półprzewodnika o niskiej koncentracji elektronów swobodnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uzyskiwania dowolnych obszarów zwiększonego przewodnictwa w próbce półprzewodnika o niskiej koncentracji elektronów swobodnych należący do dziedziny techniki procesów wytwarzania kryształów półprzewodnikowych o kontrolowanej ilości domieszek elektrycznie czynnych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 76 128 sposób zmniejszania koncentracji swobodnych elektronów domieszkowych w półprzewodnikach, który polega na obniżeniu temperatury półprzewodnika do temperatury nieznacznie wyższej od temperatury krytycznej dla danego półprzewodnika, poniżej której nie występuje przejście elektronów pomiędzy pasmem przewodnictwa a elektronowo jonowym poziomem domieszkowym. Następnie półprzewodnik poddaje się zwiększonemu ciśnieniu aż do osiągnięcia żądanej wielkości koncentracji elektronów swobodnych, po czym obniża się temperaturę poniżej temperatury krytycznej.

Sposób ten okazuje się zupełnie nieprzydatny w przypadku konieczności uzyskania w danej próbce struktur powierzchniowych i/lub przestrzennych w różnym przewodnictwie, czasem bardzo skomplikowanych.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu, który umożliwiłby uzyskanie dowolnych obszarów zwiększonego przewodnictwa w próbce półprzewodnika o zmniejszonej koncentracji swobodnych elektronów domieszkowych.

2

Cel ten został zgodnie z wynalazkiem osiągnięty przez dostarczenie do założonych obszarów zwiększonego przewodnictwa próbki, energii w ilości wystarczającej do trwałego przejścia elektronów ze stanów domieszkowych do pasma przewodnictwa.

Omówiony sposób umożliwia uzyskanie dowolnych obszarów zwiększonego przewodnictwa, bez wprowadzenia zakłóceń w strukturze krystalicznej próbki. Sposób według wynalazku zostanie wyjaśniony na poniższym przykładzie.

Próbkę antymonku indu o zmniejszonej koncentracji elektronów swobodnych poprzez obniżenie temperatury do 130°K, a następnie podwyższeniu ciśnienia do 11000 atm oraz obniżenie temperatury niższej niż 110°K poddaje się działaniu skupionego w laserze strumienia świetlnego, w obszarach założonego zwiększonego przewodnictwa. Dostarczona do określonego miejsca próbki energia umożliwia przejście elektronów ze stanów domieszkowych do pasma przewodnictwa, a tym samym lokalne, trwałe zwiększenie przewodnictwa w tym obszarze.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób uzyskiwania dowolnych obszarów zwiększonego przewodnictwa w próbce półprzewodnika o niskiej koncentracji elektronów swobodnych polegający na obniżeniu temperatury półprzewodnika do temperatury nieznacznie wyższej od tempe-

ratury krytycznej danego półprzewodnika, następnie poddaniu półprzewodnika ciśnieniu, aż do osiągnięcia wymaganej koncentracji swobodnych elektronów, po czym obniża się temperaturę półprzewodnika poniżej temperatury krytycznej we-

dług patentu nr 76 128, **znamienny tym**, że do założonych obszarów zwiększonego przewodnictwa dostarcza się energię w ilości wystarczającej do przejścia elektronów ze stanów domieszkowych do pasma przewodnictwa.

