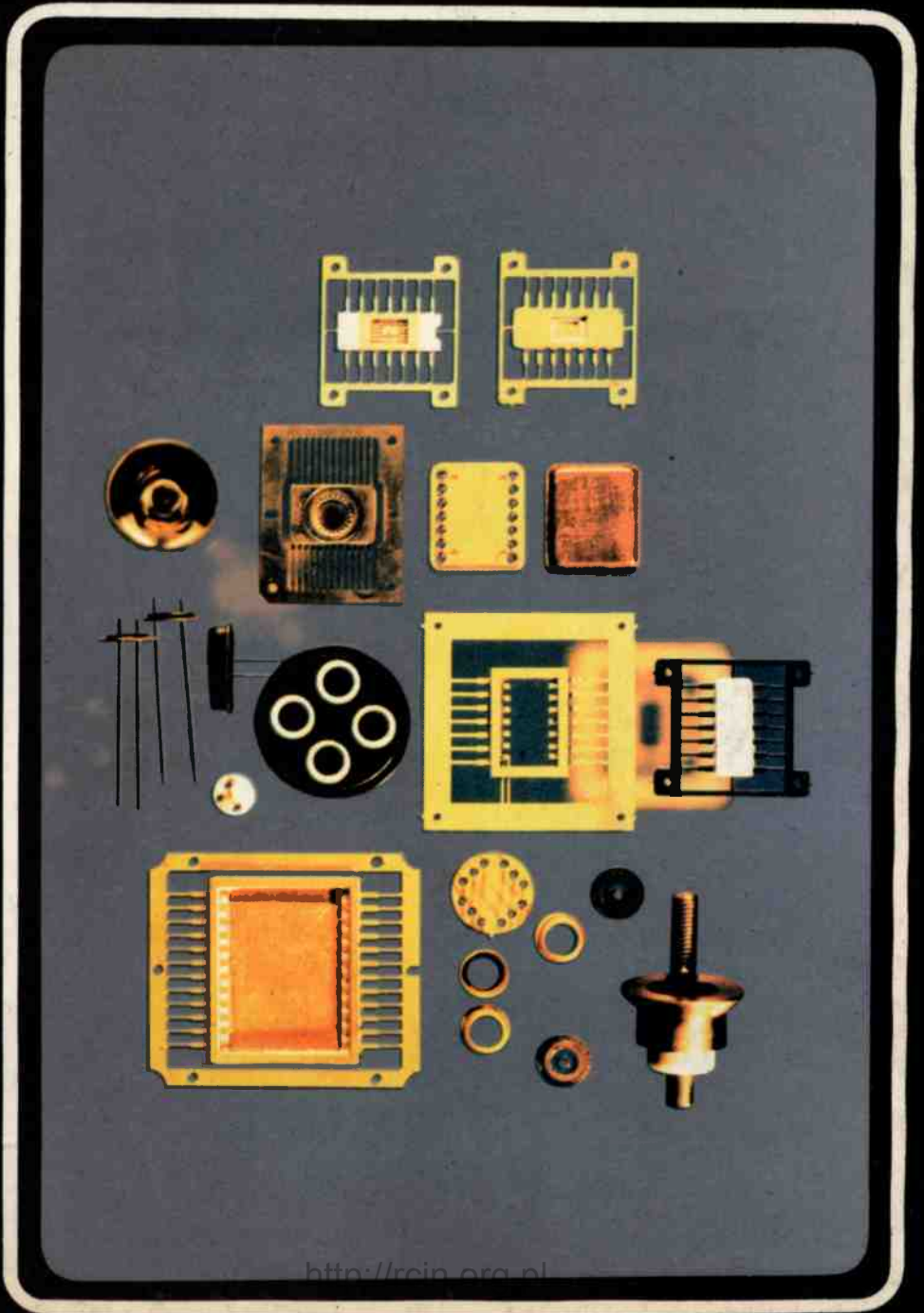


Nr 1 (13)
1976

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE



OŚRODEK NAUKOWO-PRODUKCYJNY
MATERIAŁÓW PÓLPRZEWODNIKOWYCH
WARSZAWA

ROK 1976

Nr 1 (13)

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”
WARSZAWA 1976

<http://rcin.org.pl>

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny: Bolesław Jakowlew

Z-ca Redaktora Naczelnego: Paweł Drzewiecki

Redaktorzy działowi:

Jan Bekisz

Bohdan Ciszewski

Zenon Horubała

Andrzej Hruban

Czesław Jaworski

Edward Szabelski

Andrzej Taczanowski

Władysław Włosiński

Sekretarz Redakcji: Ewa Brojan

Adres Redakcji:

Warszawa, ul. Konstruktorska 6, tel. 43-74-61 i 43-54-24

Spis treści:

Badania półprzewodnikowych roztworów stałych za pomocą sond elektronowych i jonowych - W. I. FISTUL, F. A. GIMELFARB	7
Badanie możliwości otrzymywania monokryształów tlenków żelaza i niklu metodą transportu mater- iału w łuku elektrycznym prądu stałego - G. G. GWELESJANI, W. G. RCCHIŁADZE, A. Z. KANDEŁAKI, T. D. ABASZIDZE	24
Podwójna mikronejednorodność półprzewodników $A_{III}B_V$ - J. ŚWIDERSKI	34
Badania nad otrzymywaniem jednorodnych monokryształów krzemu domieszkowanych antymonem - A. BUKOWSKI, J. DRĄGOWSKI, J. BŁAŻEWICZ	39

СОДЕРЖАНИЕ

Исследования полупроводниковых твердых растворов с помощью электронных и ионных зондов - В. И. ФИСТУЛЬ, Ф. А. ГИМЕЛЬФАРБ	7
Исследования возможностей получения монокристаллов окислов железа и никеля методом переноса вещества в электрической дуге постоянного тока - Г. Г. Гвелешани, В. Г. РЦХИЛАДЗЕ, А. З. КАНДЕЛАКИ, Т. Д. АВА- ШИДЗЕ	24
Двойная микронеоднородность полупроводниковых $A_{III}B_V$ - Я. СВИДЕРСКИ	34
Исследования получения однородных монокристаллов кремния сильно легированных сурмой - А. БУКОВСКИ, Я. ДРОНГОВСКИЙ, Я. БЛАЖЕВИЧ	39

Contents

Research in semiconductor solid solutions by means of electron and ion probes - W. I. FISTUL, F. A. GIMELFARB	7
Research in receiving of Ferric and Nickel Oxide by the method of material transport in d.c. electric arc. - G. G. GWELESJANI, W. G. RCCHIŁADZE, A. Z. KANDEŁAKI, T. D. ABA- SZIDZE	24
Double microunhomogeneity of the semiconductor group $A_{III}B_V$ - J. ŚWIDERSKI	34
Research in receiving of homogeneous Silicon monocrystals strong doped with Antimony - A. BUKOW- SKI, J. DRĄGOWSKI, J. BŁAŻEWICZ	39

W. I. FISTUL, F. A. GIMELFARB: Badania półprzewodnikowych roztworów stałych za pomocą sond elektro-
nowych i jonowych

W artykule przedstawiono wyniki badań półprzewodnikowych roztworów stałych, omówiono nowe możliwości
zastosowania metod: lokalnej analizy rentgenospektralnej, mikrokatodoluminescencji i mikroanalizy jonowej.

G. G. GWELESJANI, W. G. RCCHIŁADZE, A. Z. KANDEŁAKI, T. D. ABASZIDZE:
Badanie możliwości otrzymywania monokryształów tlenków żelaza i niklu metodą transportu materiału w łuku
elektrycznym prądu stałego

W artykule omówiono wyniki badań nad prawidłowościami otrzymywania monokryształów tlenków żelaza i niklu,
uzyskane za pomocą metody transportu materiału w łuku elektrycznym prądu stałego. Opisano konstrukcję
urządzenia do monokrysztalizacji tlenków trudnotopliwych. Ustalono parametry wzrostu monokryształów.

J. ŚWIDERSKI: Podwójna mikroniejednorodność półprzewodników $A_{III}B_{III}V$.
Opisano wtórną mikroniejednorodność /mikrostoistość/ materiałów $A_{III}B_{III}V$, związaną ze zjawiskami rekombinacji

A. BUKOWSKI, J. DRĄGOWSKI, J. BŁAŻEWICZ: Badania nad otrzymywaniem jednorodnych monokryształów
krzemu silnie domieszkowanych antymonem

Artykuł przedstawia wyniki badań nad wpływem warunków wzrostu monokryształów na makro- i mikroniejedno-
rodność tego materiału.

Badania dotyczyły krzemu silnie domieszkowanego antymonem, o koncentracji 10^{19} a.j.m. Sb/cm³.
Ustalono związek między parametrami procesu monokrysztalizacji a jednorodnością materiału. W wyniku badań
uzyskano widoczną poprawę jakości krzemu domieszkowanego antymonem przy danej koncentracji tego
pierwiastka w krzemie. W pierwszej części artykułu przedstawiono pogląd na jednorodność monokryształów
krystalizowanych ze stopionego pierwiastka lub związku. Analizy tej dokonano na podstawie danych z litera-
tury oraz własnych doświadczeń w dziedzinie monokrysztalizacji materiałów półprzewodnikowych.

В. И. ФИСТУЛЬ, Ф. А. ГИМЕЛЬФАРБ — Исследования полупроводниковых твердых растворов с помощью электронных и ионных зондов

В статье представлены результаты исследований полупроводниковых твердых растворов, обсуждено новые возможности применения методов: локального рентгеноспектрального анализа, микрокатодоллюминесценции и ионного микроанализа.

Г. Г. ГВЕЛЕШИАНИ, В. Г. РЦХИЛАДЗЕ, А. Э. КАНДЕЛАКИ, Т. Д. АБАШИДЗЕ — Исследования возможностей получения монокристаллов окислов железа и никеля методом переноса вещества в электрической дуге постоянного тока

В статье представлены результаты исследований правильности получения монокристаллов окисей железа и никеля методом переноса вещества в электрической дуге постоянного тока. Определены параметры их роста

Я. СВИДЕРСКИ: — Двойная микронеоднородность полупроводников $A^{III}B^V$.

Описано эффект двойной микронеоднородности связанный с рекомбинационными явлениями в материалах $A^{III}B^V$.

А. БУКОВСКИ, Я. ДРОНГОВСКИ, Я. БЛАЖЕВИЧ — "Исследования получения однородных монокристаллов кремния сильно легированных сурьмой"

Представлены результаты исследования влияния условий выращивания монокристаллов кремния на микро и макрооднородность сопротивления. Исследования касались сильнолегированного кремния сурьмой до концентрации 10^{19} ат сурьмы/см³. Найдена зависимость между параметрами роста и однородностью материала. В результате исследований получено значительное улучшение качества кремния сильно легированного сурьмой.

В первой части статьи представлено совершенную точку зрения на однородность кристаллов выращиваемых из расплава.

Этот анализ проведен на базе литературных данных и собственных исследований монокристаллизации полупроводниковых материалов.

W. I. FISTUL, F. A. GIMELFARB: Research in semiconductor solid solutions by means of electron and ion probes

In this paper are presented results of research in semiconductor solid solutions and are discussed new possibilities of applying the following methods: X-ray spectral local analysis, microcathodoluminescence and ionic microanalysis.

G. G. GWELESJANI, W. W. RCCHIŁADZE, A. Z. KANDEŁAKI, T. D. ABASZIDZE:
Research in receiving of Ferric and Nickel Oxide by the method of material transport in d.c. electric arc

In this paper are discussed researches in regularities of receiving of Ferric and Nickel Oxide monocrystals by means of material transport in d.c. electric arc and are described the construction of crystal growing equipment high-melting Oxide. Also parameters of monocrystalgrowth has been found.

J. ŚWIDERSKI: Double microunhomogeneity of the semiconductor group $A^{III}B^V$

The double microunhomogeneity of $A^{III}B^V$ group materials involved with recombination phenomena are described.

A. BUKOWSKI, J. DRĄGOWSKI, J. BŁAŻEWICZ: Research in receiving of homogeneous Silicon monocrystals strong doped with Antimony

The influence of growth conditions on the micro and macro homogeneity of Silicon single crystals was studied. The Silicon under investigation have been Sb doped $/10^{17}$ amu Sb/cm³/. The relation was determined between the growth parameters and Silicon homogeneity. As a result better quality Silicon crystal were obtained. In the first part of the paper a state of art of the in homogeneity in the melt grown crystals in presented. This analysis have been done on a base of the literature sources as well as on the authors own experience in a field of the single crystal growth of semiconductor materials.

INFORMACJA DLA AUTORÓW

W celu ułatwienia prac redakcyjnych związanych z przygotowaniem materiału do druku redakcja prosi Autorów o przestrzeganie podanych niżej wskazówek:

1. Objętości artykułów w zasadzie nie powinny przekraczać 10-15 stron maszynopisu.
2. Artykuły powinny być napisane na pojedynczych arkuszach formatu A4, jednostronnie, z interlinią /co drugi wiersz/, z marginesem 3,5 cm z lewej strony, dużą czcionką. Na arkuszu nie powinno być więcej niż 31 wierszy po 65 znaków. Wszystkie strony powinny być numerowane.
3. Na marginesie tekstu należy zaznaczyć miejsca, w których powinny być umieszczone rysunki i tabele.
4. Wszystkie tabele i zestawienia /unikać zbyt dużych/ należy wykonywać osobno /nie w maszynopisie całego artykułu/, w 4 egzemplarzach na oddzielnych arkuszach i numerować kolejno. U góry każdej tabeli podać tytuł objaśniający.
5. Artykuły należy nadsyłać w 4 egzemplarzach; powinny być dołączone do nich krótkie streszczenia w języku polskim, rosyjskim i angielskim /również w 4 egzemplarzach/.
6. Artykuły powinny w zasadzie być podzielone logicznie na części, a w części końcowej winny być sformułowane wnioski. Tytułów rozdziałów nie należy podkreślać. W miarę możliwości unikać podziału artykułu na oddzielnie zatytułowane części.
7. Rysunki powinny być nadsyłane w 1 egzemplarzu, nie wklejone do tekstu, lecz załączone oddzielnie w usztywnionej kopercie. Spisy rysunków zawierające teksty napisów pod rysunkami należy sporządzać oddzielnie /niezależnie od tekstu artykułów/, w 4 egzemplarzach. Rysunki należy wykonywać na przezroczystej kalce drukarskiej.
8. Fotografie powinny być ostre i wykonane na białym błyszczącym papierze fotograficznym. Numery fotografii i powiększenie należy podawać na odwrocie - ołówkiem. Numeracją należy objąć rysunki i fotografie łącznie /nie stosować oddzielnej numeracji dla rysunków i oddzielnej dla fotografii/.
9. Po zakończeniu artykułu należy podać wykaz literatury, wymieniając kolejno nazwisko autora i pierwsze litery imion, pełny tytuł dzieła lub artykułu, tytuł czasopisma, nr tomu i zeszytu, miejsce wydania i rok, ewentualnie numer strony. Pozycje wykazu literatury winny być numerowane, w tekście powołania na numer pozycji w nawiasach kwadratowych, np. [1] .
10. Słownictwo techniczne, jednostki miar, skróty najważniejszych oznaczeń wielkości we wzorach itp. powinny być zgodne z terminologią przyjętą przez Polskie Normy, Międzynarodowy Układ Miar /SI/ oraz z innymi obowiązującymi przepisami.
11. Maszynopis powinien być bezwarunkowo przejrzany i czytelnie poprawiony przez Autora. Poprawek na stronie nie powinno być więcej niż 5.
12. Redakcja zastrzega sobie prawo przeprowadzania drobnych zmian redakcyjnych, niezbędnych skrótów, korekty stylistycznej itp.
13. Fakt nadesłania pracy do wydrukowania w "Materiałach Elektronicznych" uważamy jest za równoznaczny z oświadczeniem Autora, że praca nie była drukowana ani wysłana do drukowania w żadnym innym czasopiśmie krajowym lub zagranicznym.
14. Autorzy proszeni są o dokładne podawanie adresu i numeru telefonu celem łatwiejszego porozumiewania się i ewentualnego przesłania należnego honorarium.

OŚRODEK NAUKOWO - PRODUKCYJNY
MATERIAŁÓW PÓLPRZEWODNIKOWYCH
WARSZAWA, ul. Konstruktorska 6