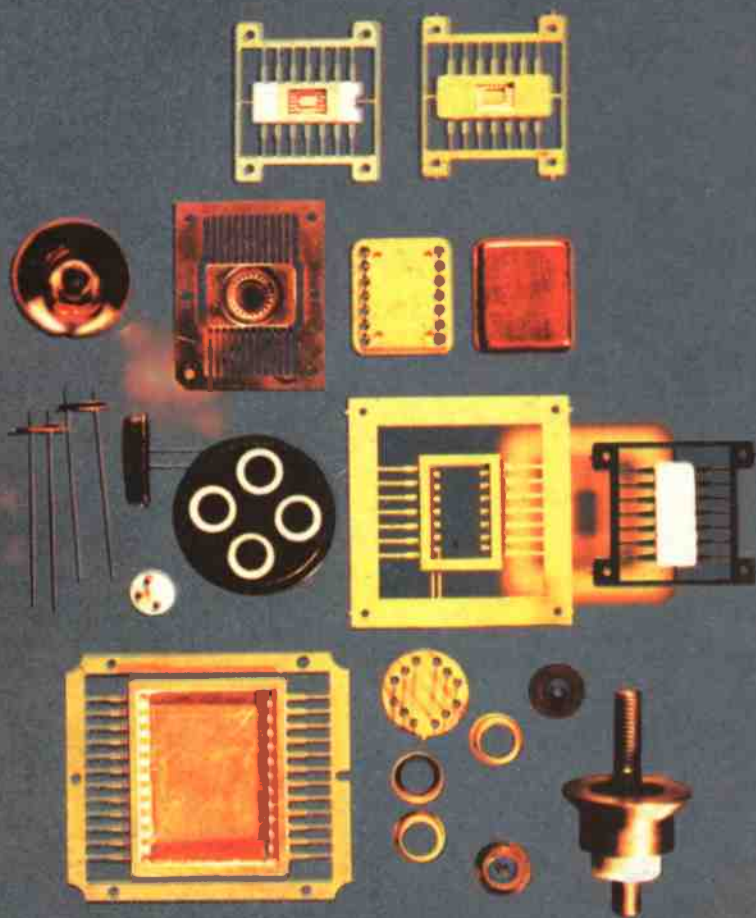


MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

Nr 3/4 (35/36)

1981



CENTRUM NAUKOWO-PRODUKCYJNE
MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

ISSN 0209-0058

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

Nr 3/4 (35/36) - 1981

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”
WARSZAWA 1982

✓ **KOLEGIUM REDAKCYJNE**

Redaktor Naczelny: Mieczysław FRĄCKI

Z-ca Redaktora Naczelnego: Andrzej SZYMAŃSKI

REDAKTORZY DZIAŁOWI:

**Jan BEKISZ
Andrzej BUKOWSKI
Paweł DRZEWIECKI
Bolesław JAKOWLEW
Bohdan PASZKOWSKI
Władysław WŁOSIŃSKI**

Sekretarz Redakcji: Łukasz KACZYŃSKI

Redaktor Techniczny: Bożena SIEDLECKA

ADRES REDAKCJI

**ul. Konstruktorska 6, 02-673 Warszawa
tel. 43-74-61 i 43-54-24**

Wydrukowano z oryginałów reprodukcyjnych Zleceniodawcy

SPIS TREŚCI

Wpływ stanu powierzchni krzemu na pomiar rezystywności metodą „oporności rozptywu” – A. BRZOZOWSKI, J. TOMASZEWSKI	7
Wpływ tlenku chromowego na mikrostrukturę i własności tworzywa korundowego – H. TOMASZEWSKI, L. KULIG, E. RYLL-NARDZEWSKA	21
Obliczanie stałych anizotropii magnetycznej w cienkich warstwach mierzonych metodą FMR – R. JABŁOŃSKI	36
Własności stopu SnZn30 stosowanego do metalizacji kondensatorów – T. DROŹDŹ, M. MALISZEWSKI, W. SOCHACZEWSKI	51
Dwutlenek cyrkonu jako nowoczesny ceramiczny materiał konstrukcyjny – A. KULCZYCKI	64

CONTENTS

The influence of the surface conditions on the resistivity measurements of silicon by the spreading resistance method – A. BRZOZOWSKI, J. TOMASZEWSKI	7
The role of Cr ₂ O ₃ in sintering of α – alumina with liquid phase – H. TOMASZEWSKI, L. KULIG, E. RYLL-NARDZEWSKA	21
Ferromagnetic resonance relations in magnetic films – R. JABŁOŃSKI	36
Properties of SnZn30 alloy used in capacitor metallization – T. DROŹDŹ, M. MALISZEWSKI, W. SOCHACZEWSKI	51
Zirconia – modern ceramic engineering material – A. KULCZYCKI	64

СОДЕРЖАНИЕ

Влияние состояния поверхности кремния на измерение удельного сопротивления методом сопротивления растекания – А. БЖОЗОВСКИ, И. ТОМАШЕВСКИ	7
Роль окиси хрома в спекании Al ₂ O ₃ с жидкой фазой – Х. ТОМАШЕВСКИ, Л. КУЛИГ, Е. РИЛЛЬ-НАРДЗЕВСКА	21
Расчет констант анизотропии в тонких пленках измеряемых методом ферромагнитного резонанса – Р. РБЛОНЬСКИ	36
Свойства сплава SnZn30 применяемого в металлизации конденсаторов – Т. ДРОЖДЖ, М. МАЛИШЕВСКИ, В. СОХАЧЕВСКИ	51
Диоксид циркония – современный керамический конструкционный материал – А. КУЛЬЧИ	64

A. BRZOWSKI, J. TOMASZEWSKI: *Wpływ stanu powierzchni krzemu na pomiar rezystywności metodą „oporności rozplwyu”*

Wykonano badania nad ustaleniem wpływu obróbki powierzchni krzemu na pomiar rezystywności metodą oporności rozplwyu. Zbadano wpływ wygrzewania próbek oraz wpływ starzenia się ich powierzchni na pomiar rezystywności

H. TOMASZEWSKI, L. KULIG, E. RYLL-NARDZEWSKA: *Wpływ tlenku chromowego na mikrostrukturę i własności tworzywa korundowego*

W opracowaniu przebadano wpływ wielkości dodatku tlenku chromowego na mikrostrukturę i wybrane własności tworzywa korundowego o 96% zawartości tlenku glinowego. Jak wynika z badań, Cr_2O_3 wpływa niekorzystnie na spiekanie tlenku glinowego z udziałem fazy ciekłej w wyniku pogarszania penetracji granic ziaren tego tlenku przez tworzącą się fazę ciekłą. Stwierdzono, iż w zestawach bez udziału MgO i fazy ciekłej, Cr_2O_3 powyżej 0,5% wag. ogranicza rozrost ziaren Al_2O_3 i zmienia ich pokrój na sferoidalny, nie powoduje jednakże podwyższenia gęstości gotowych spieków. W rezultacie takiego działania tlenku chromowego, obserwuje się wyraźny spadek własności mechanicznych tworzywa korundowego.

R. JABŁOŃSKI: *Obliczanie stałych anizotropii magnetycznej w cienkich warstwach mierzonych metodą FMR*

W niniejszej pracy przedstawiono numeryczne i analityczne obliczenia nieosiowej i kubicznej anizotropii magnetycznej w cienkich warstwach magnetycznych o orientacji {111}. Metody te są specjalnie użyteczne przy szybkiej analizie warstw mierzonych standardowym spektrometrem EPR.

T. DROŹDŹ, M. MALISZEWSKI, W. SOCHACZEWSKI: *Własności stopu SnZn30 stosowanego do metalizacji kondensatorów*

Zbadano technologicznie, fizycznie i chemicznie właściwości stopu SnZn30. Omówiono technologię i wybrano optymalne parametry procesu.

A. KULCZYCKI: *Dwutlenek cyrkonu jako nowoczesny, ceramiczny materiał konstrukcyjny*

Praca stanowi przegląd najważniejszych faktów z zakresu wytwarzania, struktury i zastosowań częściowo stabilizowanego dwutlenku cyrkonu. Zjawisko znacznego wzrostu wytrzymałości mechanicznej ceramiki wielofazowej zawierającej tetragonalny ZrO_2 wyjaśnia się martenzytyczną przemianą tego ostatniego w odmianę jednoskośną w polu naprężeń rozciągających poprzedzających wierzchołek pęknięcia.

A. BRZOZOWSKI, J. TOMASZEWSKI: *The influence of the surface conditions on the resistivity measurements of silicon by the spreading resistance method*

The investigations on the influence of the silicon surface treatment on resistivity measurements by the spreading resistance method have been carried out. The influence of heat treatment and surface aging of the samples on resistivity measurements has been established.

H. TOMASZEWSKI, L. KULIG, E. RYLL-NARDZEWSKA: *The role of Cr_2O_3 in sintering of α - alumina with liquid phase*

The influence of magnitude of Cr_2O_3 addition on the microstructure and some properties of 96% Al_2O_3 alumina ceramics was studied in elaboration. As it results from studies, Cr_2O_3 influences unprofitably on the sintering alumina with liquid phase. It deteriorates the penetration of alumina grains by liquid phase. It was confirmed, that in alumina ceramics without MgO and liquid phase additions, Cr_2O_3 above 0,5% wt confines alumina grain growth and changes grains to spherical, but does not raise the density of alumina ceramics, however. In the result of such Cr_2O_3 influence, distinct reduction of mechanical properties of alumina ceramics is observed.

R. JABŁOŃSKI: *Ferromagnetic resonance relations in magnetic films*

The methods of numerical and analytical calculations of uniaxial and cubic magnetic anisotropy in thin magnetic films are presented.

These methods are specially useful for an quick analysis of measurements of {111} films made by means of standard EPR spectrometer.

T. DROŹDŹ, M. MALISZEWSKI, W SOCHACZEWSKI: *Properties of SnZn30 alloy used in capacitor metallization*

Investigations of technological, physical and chemical properties of SnZn30 alloy are reported. Conclusions referring to technology and optimum parameters of SnZn30 metallized capacitor are drawn.

A. KULCZYCKI: *Zirconia - modern ceramic engineering material*

Some aspects of production, structure and mechanical properties of cubic and two or three phase zirconia based alloys were reviewed. It is believed that an enhanced fracture toughness of the alloys containing tetragonal ZrO_2 is due to a stress-induced martensitic transformation of the latter phase to a monoclinic form.

А. БЖОЗОВСКИ, И. ТОМАШЕВСКИ: *Влияние состояния поверхности кремния на измерение удельного сопротивления методом сопротивления растекания.*

Проведено исследование влияния способа обработки поверхности кремневых пластин на измерение удельного сопротивления методом сопротивления растекания. Исследовано влияние прогрева образцов, а также старения поверхности на результаты измерения.

Х. ТОМАШЕВСКИ, Л. КУЛИГ, Е. РИЛЛЬ-НАРДЗЕВСКА: *Роль окиси хрома в спекании Al_2O_3 с жидкой фазой.*

В работе исследовано влияние величины добавки окиси хрома на микроструктуру корундовой керамики с содержанием 96% Al_2O_3 . Как вытекает из исследования, окись хрома влияет отрицательно на спекание Al_2O_3 с жидкой фазой в результате ухудшения плавкости зерен этой окиси через жидкую фазу. Подтверждено, что в керамике без окиси магния и жидкой фазы, окись хрома выше чем 0,5% весовых, ограничивает рост зерен Al_2O_3 и изменяет форму зерен на сферидальную, не вызывает однако повышения плотности сплавов. В результате такого влияния окиси хрома наблюдается отчетливое снижение механических свойств корундовой керамики.

Р. ЯБЛОНЬСКИ. *Расчет констант анизотропии в тонких пленках измеряемых методом ферромагнитного резонанса.*

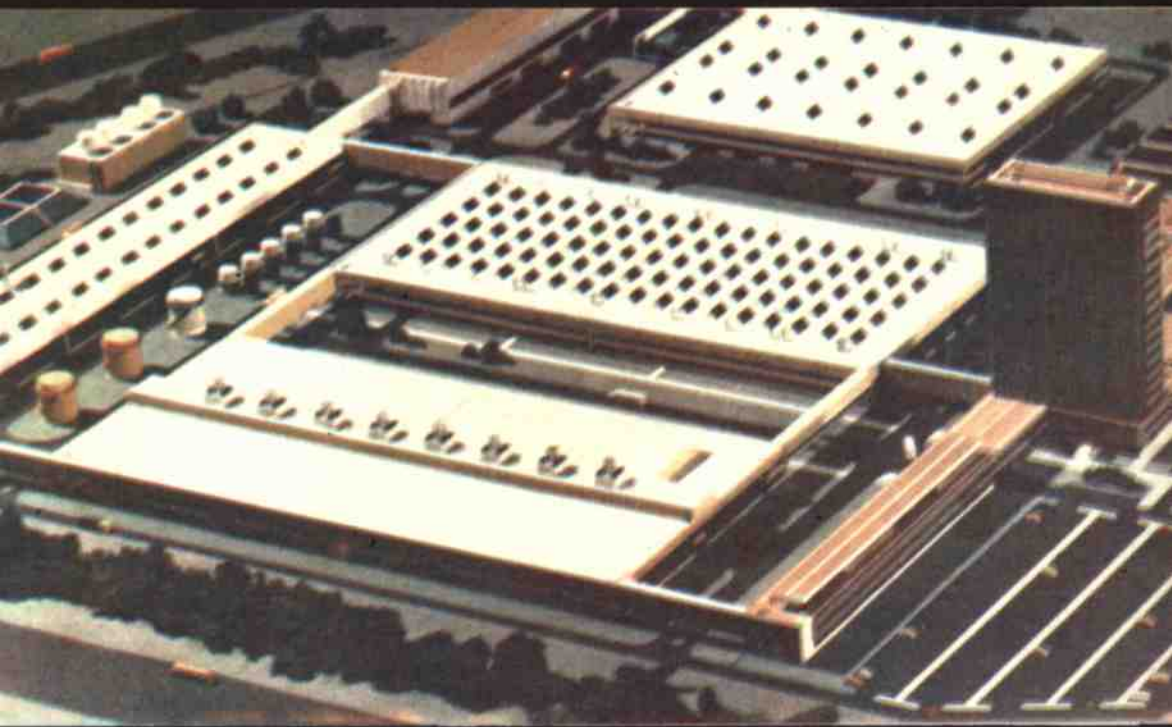
Представлен метод аналитических и численных расчетов магнитной анизотропии в тонких магнитных пленках исследованных методом ферромагнитного резонанса. Выведены формулы связывающие константы осевой, ромбической и кубической анизотропии с точками эксперимента.

Т. ДРОЖДЖ, М. МАЛИШЕВСКИ, В. СОХАЧЕВСКИ: *Свойства сплава SnZn30 применяемого в металлизации конденсаторов.*

Представлено результаты исследований технологических, физических и химических свойств сплава SnZn30. Сделано выводы касающиеся методов технологии и оптимальных параметров конденсаторов металлизированных сплавом SnZn30.

А. КУЛЬЧИЦКИ: *Двуокись циркония – современный керамический конструкционный материал*

Обсуждались некоторые аспекты продукции, структуры и механические свойства кубических, двухфазных и трехфазных твердых растворов на основе двуокиси циркония. Увеличение механической прочности керамики, содержащей тетрагональную ZrO_2 считается как результат мартензитического превращения в моноклинную форму.



CENTRUM NAUKOWO-PRODUKCYJNE
MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH
ul. Konstruktorska 6, 02-673 WARSZAWA