

特許検索ガイドブック

～半導体装置の試験～

平成19年3月

特 許 庁

目次

はじめに

本編

1. 技術の基礎
 - (1) 技術動向の概要
2. 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識
 - (1) 作成分野の技術について
 - (2) 包含される技術の具体例
 - (3) 分類付与の考え方
 - (4) 基本サーチ戦略
3. 検索式作成のテクニック
 - (1) 使用する主なサーチツール
 - (2) 関連分野
 - (3) テキスト検索に有効なワード
 - (4) 検索のちょっとしたコツ
 - (5) 検索式の具体例
4. サーチ事例

データ編

1. 本作成分野の分類データ
 - 1 - 1 IPC分類表
 - 1 - 2 FI分類表
 - 1 - 3 Fターム
 - 1 - 4 ECLA分類表
2. 出願データ

1. はじめに

(1) 特許検索ガイドブックとは

特許文献は、最先端の技術情報です。企業、大学などの研究者にとって、技術知識の習得、重複研究の排除のために有用であり、また知的財産担当者が権利化可能性の調査を行うために不可欠なものとなっています。更に研究戦略や知財戦略の構築のためにも役立つ情報であるといわれています。

現在、公開公報等の特許文献は我が国だけでも4000万件以上あります。しかも、これらの特許文献の数は増加の一途をたどっています。

今後は、有用な特許情報に如何に効率的にアクセスするかが、研究者や知的財産担当者にとっての重要な課題となってくると考えられます。

それでは、これらの膨大な特許文献の集合を前にして、有用な特許情報に的確かつ効率的にアクセスするためにはどうしたらいいのでしょうか。

一言で言えば

「何を探すかを明確に把握し、最も適した検索キーを用いること」

に尽きると思います。つまり、膨大な特許文献の集合の中から、的確にしかも効率的に必要な先行技術を発見するためには、ただ漠然と同じような文献を探すのではなく、何を探すかを明確に把握し(つまり目的意識を持って)、その探すポイントに最も適した検索キーを使い分けることが必要になるということです。

特許庁の審査官が主に用いる検索キーとしては、IPC、FI、Fターム等¹が挙げられますが、これらの検索キーの情報は容易に入手することができます。

しかし、実際の検索方法を見てみると、多くの利用者がキーワードを用いた検索に頼っているのが現実のようです。

キーワード検索は、単語を直接入力する方法なので検索する方にとって分かりやすい反面、用語が必ずしも統一されていない特許文献の中から必要な情報を的確かつ効率的に発見するという観点から見れば、必ずしも効果的とは言えません。

Fタームは、一定の技術範囲を種々の技術的観点から多観点で区分したものであり、例えば、目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を区分したタームリストに基づいて、各特許文献ごとにその技術的特徴を示すFタームが付与されています。又、FIは、IPCをさらに細展開したものです。FタームやFIは、技術の特徴から絞り込むための検索キーであり、特許文献を検索する際には、キーワードよりも、FタームやFIの方が検索キーとして適切な

¹ 使用される主な用語欄を参照。

場合もかなり多いものです。そのため、先行技術調査を的確かつ効率的に行うためには、FタームやF I等の検索キーについての知識と理解が必須となるといえます。

この「特許検索ガイドブック」は、特許庁の審査官が、実際に先行技術調査を行った経験に基づいて作成しており、IPC、F I、Fターム等の検索キーに関する知識をお持ちである方が利用する前提で説明されています。これらをあまりご存じでない方は、まずIPC、F I、Fターム等に関するテキスト等をお読みになることをお勧めします。そのあとで、この特許検索ガイドブックを読めば、FタームやF I等の検索キーについての知識や理解をさらに深めるために役立つ情報が詰まっていることがご理解いただけるものと思います。

(2) 先行技術文献調査を行う前に

a. 検索ポイントの把握と変更

効果的に先行技術文献を探すためには、まず、「何を探すか」を明確に把握する必要があります。

例えば、ある出願に対する先行技術文献を調査する場合、その出願の特許請求の範囲の記載だけではなく、発明の詳細な説明の記載や図面等も確認したうえでその出願のポイントを把握し、「何を探すか」を総合的に判断することが必要となりますし、自身の発明やアイデアに対する先行技術文献を調査する場合、自身の発明やアイデアのポイントをきちんと把握することが必要となること等が挙げられます。

また、「何を探すか」の「何」をあまり限定しすぎず、調査結果に応じて検索キーを変更することや、探すポイントを変更することも重要です。

まず、検索キーの変更ですが、例えばキーワードによる検索で先行技術文献が発見できなかった場合、FタームやF I等を用いた検索を行うと発見できる場合がありますので、検索キーの選択は非常に重要になります。そして、最初にどの検索キーを用いるかは、探すポイントに応じて選択することとなります。

次いで探すポイントの変更ですが、特許法には「進歩性」という考え方があり、「発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者（一般に「当業者」といいます）が、容易に発明をすることができた発明」は、特許にはならないという規定があります。このことは、先行技術文献を調査する場合、ある発明と同じ発明を探すだけでは先行技術文献調査としては不十分であることを意味します。

たとえば「A」というポイントを探して発見できなかった場合、そこで検索を終了するのではなく、「A」は「BとCとの組み合わせでもできる」と判断した場合、「B」または「C」を検索することが必要になるということです。また、その組み合わせのパターンも数種類考えられる場合があり、それに応じて検索するポイントを変更して

いくこととなります。

このように、先行技術文献調査は、適切な検索キーを選択し必要に応じて変更すること、「進歩性」を考慮に入れつつ「何を探すか」を決め、そしてそれを臨機応変に変更することがきわめて重要なポイントとなります。

b. 検索キーについての知識と理解、検索式の決定

検索キーとしては、IPC、FI、Fターム、キーワード等があり、これらの検索キーの構造・特徴を良く理解した上で、探したい発明等に応じてこれらの検索キーを使い分けることが必要となります。

また、どの技術分野を検索するのも重要なポイントです。検索する技術分野の決定には上述の「何を探すか」の決定が密接に関連してきます。探すポイントによっては、検索すべき範囲が特定の技術分野に限定されないことがあるからです。

技術分野を決定した後は検索式を構築することとなります。そして、その検索結果に応じて、上記 a. で述べた考え方を利用して検索式の変更や、検索する技術分野の変更等を行うこととなります。

c. 説明会テキスト等の利用

特許庁では、特許庁ホームページ (<http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>) において、各種説明会や講演会で用いられたテキスト等を公開していますので、必要に応じてご利用下さい。

(3) 使用される主な用語

以下、特許検索ガイドブック中によく出てくる用語を簡単に紹介します。詳しい説明は割愛しますが、検索を効果的に行うためにも、他のテキスト等を利用して検索キーについては良く理解するようにして下さい。

IPC：世界50か国以上で共通に使用されている国際特許分類 (International Patent Classification)。1971年に作成された「国際特許分類に関するストラスブール協定」に基づいて作成され、同協定の加盟国で利用されている。日本では1980年からIPCを採用している。

FI：IPCをさらに展開するために、展開記号、分冊識別記号をIPCに付加し

たもの。特許審査における先行技術のサーチを効率的に行うことを目的として付与されており、国内でのみ使用される。展開記号は、IPCの最小単位であるグループを更に細かく展開するために用いる記号で、原則として101より始まる3桁の数字が使用される。分冊識別記号は、IPCまたは展開記号をさらに細かく展開するために用いる記号で、「I」、「O」を除くA～Zのアルファベット1文字が使用される。

Fターム：特許審査の先行技術文献サーチを迅速に行うための機械検索用に特許庁が開発した技術項目。一ないし複数のFIが付与された文献を、種々の技術的観点から多観点で区分してあることが特徴。目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を分類したタームリストに基づいて各文献ごとにFタームを付与することにより、関連先行技術を絞り込むことを目指している。テーマコードとは、英数字5桁からなり、FIを所定の技術分野ごとに括ったFタームでの検索範囲となる技術単位のこと。

ECLA：欧州特許庁（EPO）において用いられている、IPCを細かく展開した独自の特許分類。European Patent Classification。

USC：米国特許商標庁（USPTO）において用いられている独自の特許分類。

JOIS®：独立行政法人科学技術振興機構（JST）が提供する、科学技術に関する情報を収録した情報提供サービス。JST Online Information System。

DWPI：トムソンサイエンティフィックが提供する世界40カ国相当の特許情報を収録したデータベース。Derwent World Patent Index®。

STN®：化学構造や化学反応、特許文献の検索に強みを持ち、豊富な科学技術情報を収録した情報提供サービス。The Scientific and Technical Information Network。

平成19年3月公開の技術分野一覧

半導体装置の試験
機械部品の試験
自動焦点調節
液晶素子
ユニットバス
筆記具
自動倉庫
自動取引装置
手術用機器及び手術用具
補助動力付き自転車
タイヤ構造
ポリアミド
粉末冶金
金属の精製・精錬
医療用製剤(不活性成分・形態)
ストレージ制御
無線ICタグ

平成18年2月公開の技術分野一覧

インクジェット記録方法及びその記録媒体
絶縁耐力、破壊電圧試験
印刷物
エレベータ
エアバッグ
金銭登録機・受付機(POS・キャッシュレジスタ)
生体物質含有医薬
無電解めっき
製紙技術
オレフィン重合触媒
ケーブル・絶縁導体
カラー画像通信方式
文書作成技術

平成17年3月公開の技術分野一覧

レーザー一般
光学分析技術
電子ゲーム
ハイブリッド自動車
マニプレータ
調理機器
遺伝子工学
固体廃棄物の処理
燃料電池
デジタル記録担体及び周辺機器
光学的記録担体及びその製造
電話機の回路等

本 編

1 . 技術の基礎

(1) 技術動向の概要

半導体素子の試験は原則として全品検査である。したがって、生産される膨大な数の素子の全品検査を行うために、この技術分野における共通の技術的課題は「はやく」、「小さく」そして「安く」であるといわれている。

近年の傾向として小型化（微細ピッチ）・高速化が顕著である（平成9年前後から）。これに対応して試験装置も微細ピッチへの対応、高周波測定におけるノイズの混入防止、EMS、新規な素子への対応等、高度化・多彩化が急速に進行しつつある。

新規な素子としては、CSP（チップ・サイズ・パッケージ）、マルチチップモジュール、球形素子が挙げられる。また、高速化への対応としては、高周波技術の導入やノイズ対策に関する技術開発が進んでいる。

半導体の試験・測定に関する技術動向について、本テーマである2G003以外の情報も含まれおり関連する技術が容易に理解できるため、「平成15年度 技術動向調査報告書 半導体試験・測定システム」（特許庁）本編第1章～第2章の一読をお勧めする。

2 . 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識

(1). 作成分野の技術について

テーマ :

2 G 0 0 3 ... G 0 1 R 3 1 / 2 6 @ A ~ Z (個々の半導体装置の試験)

概 要 :

完成された半導体装置に対する電氣的試験および試験のための装置に関する

留意点 :

「完成された半導体装置」とは、具体的にはウエハから切り離される工程以降の半導体装置をいう (平成9年7月18日付で4M106担当審査室との間で調整・取り決め済み)。

- 1 . G 0 1 R 3 1 / 2 6 は G 0 1 R 3 1 / 0 0 (電氣的性質を試験するための装置) の下位分類であるから、「試験」とは電氣的なものに限られ、外観検査や環境耐久性試験 (過酷条件下でのひび、ゆがみの発生) のようなものは含まない。
- 2 . 原則として半導体集積回路内部の回路構成の一部に対する特性試験は含まれない。(2 G 1 3 2)

(2). 包含される技術の具体例

- ・ トランジスタ、ダイオード等のディスクリートな素子の特性試験、良否判定 (G01R31/26@A ~ F)
- ・ 発光素子、受光素子等の光 - 電流、電圧特性の試験、良否判定 (G01R31/26@E, F)
- ・ 半導体集積回路 (I C、 L S I 等) のアナログ的な特性試験、良否判定 (G01R31/26@E, F)
- ・ バーンイン、エージング等の環境試験および環境試験装置 (G01R31/26@H)
- ・ テスト装置における半導体装置の端子への接触機構 (G01R31/26@J)
- ・ 半導体装置を試験するための搬送機構 (ハンドラ) (G01R31/26@Z)

(3). 分類付与の考え方

- ・ 本作成分野においては F I が少ないので、複数の F I を組み合わせることで多様な技術に対応することにしている。したがって、あてはまる F I はすべて付与し結果として同時に 2 つ 3 つ付与する場合が非常に多い。
- ・ 分類の付与手順は 3 つの段階からなっており、付与対象案件についてはすべての段階について考慮して分類を付与する。

- 第1段階 ... 検査対象について この段階で当てはまるものがなければ付与しない
- 第2段階 ... 試験手段について
- 第3段階 ... 試験内容について

a. 第1段階

- この第1段階においては、@Gを除きFIマニュアルに忠実に付与する。
- 下記以外の検査対象の試験は31/26の対象外(原則)。ただし、検査対象が不明の場合には、図面等を検討しつつ技術文献の蓄積上有利かどうかを判断して以下の第2, 3段階へ移行する。
- ほとんどの出願がICに関するものであるため、この第1段階で単純に@Gを付与するとほとんどの出願が@Gに属することとなり、@GのFIとしての機能を失うことになるので、ここでは@Gは付与しないこととする。
- @BのC-MOSについては、第3段階でのリーク電流測定に関係する(@Gを同時に付与する)ことが多いので注意を要する。
- @Eと@Fについては、他テーマとの主/副についての検討が非常に重要。

試験対象	半導体集積回路		この段階では31/26@Gは付与しない
	バイポーラTr		31/26@A
	FET、C-MOS		31/26@B
	ダイオード		31/26@C
	サイリスタ		31/26@D
	CCD等		31/26@E
	LED レーザダイオード 太陽電池		31/26@F
	その他の半導体素子		31/26@Z
	明らかに半導体製品以外		分類付与せず

b. 第2段階

- 第1段階で@Gを付与しなかった場合に特に注意して付与。
- 他テーマとの主/副についての検討が非常に重要。

試験手段	ハンドラ	テスト部での接触手段に特徴あり		31/26@J 31/26@Z
		加熱冷却手段(エージング・バーンイン)を含む		31/26@H 31/26@Z
		その他		31/26@Z
	ソケット、 接続治具	加熱冷却手段(エージング・バーンイン)を含む		31/26@J 31/26@H
		その他		31/26@J

c. 第3段階

- ・ 第1段階で@Gを付与しなかった場合に特に注意して付与。
- ・ 特性測定自体に特に特徴がなく他の31/26のFIが付与されている場合には、@Gを付与しない場合が多い。
- ・ ICを単一の素子と見なせる試験のときは31/26、内部回路を視野に入れた試験を行うときは31/28とする（原則）。
- ・ @Gのリーク電流測定については、第1段階でC-MOSに関係する（同時に付与することが多いので注意を要する）。
- ・ 入出力試験における入出力波形は、アナログ波形信号（サイン波、三角波、鋸歯状波、矩形波、階段波等）である。
- ・ 他テーマとの主/副についての検討が非常に重要。

試験内容	エージング バーンイン		31/26@H
	入出力特性 試験	入力電圧・電流・波形 v.s. 出力電圧・ 電流・波形	31/26@G
		素子外部からのリーク電流測定	31/26@G
		論理的な動作の試験 (入 力 word v.s. 出力 word)	31/28
		素子内の回路の一部（たとえば一素 子）を試験	31/28

(4) 基本的サーチ戦略

G01R31/26@A ~ F	<p>F ターム数が少ないもののほぼ全体を均等に網羅しており、本願技術がタームリストに対応しない局面は少ない。</p> <p>特定のパターンを持たない場合が比較的多い。本願技術に応じてサーチを行い、格別有効な戦略はない。</p> <p>特定のパターンに属する技術である場合には、典型例の技術内容、文献の収納場所（ターム、検索式、雑誌、書籍等）およびサーチパターン（ 3 .検索式作成のテクニック～ 4 .サーチ事例の章を総合的に参照）にしたがって先行技術調査を行う。</p>
G01R31/26@J ~ Z	<p>F ターム数が少ないもののほぼ全体を均等に網羅しており、本願技術がタームリストに対応しない局面は少ない。</p> <p>ほとんどの出願が業界で流行している特定のパターンの組合せである場合が多い。したがって、各パターンごとに典型例の技術内容、文献の収納場所（ターム、検索式、雑誌、書籍等）およびサーチパターン（ 3 .検索式作成のテクニック～ 4 .サーチ事例の章を総合的に参照）にしたがって先行技術調査を行う。</p>
外国出願	<p>基本的には 2G003 および関連技術クロスサーチの国内文献検索で事足りることが多い。</p> <p>各国ごとにトレンドがあるので、外国文献サーチが効率上有効となることもある。</p>

3. 検索式作成のテクニック

(1) 使用する主なサーチツール

1. ここでは、検索にどのサーチツールを用いるかを重みを付けてFIごとに記載しています。
2. 重み付けの順序は、、、、無印となります。
(無印はサーチ不要という意味ではありません。)
3. なお、ここで述べた有効性、必要性は一般論であり、サーチのポイントに応じて異なる事に注意してください。

[分野毎のサーチ範囲一覧]

2G003

G01R31/26	<ul style="list-style-type: none"> ・ 半導体装置の試験に関する技術は基本的には応用分野であり、学術的に新規な要素は少ない。 ・ 半導体装置の試験に関する我が国の技術レベルは高水準であり、そのレポートリーも膨大である。その理由としては半導体製品を実際に生産している地域において発展する技術分野であるということが考えられる。したがって、基本的には、Fタームのみで検索することが可能である。 ・ 外国出願に対しても基本的にはFタームで対応することが可能である。しかしながら、地域(日米欧)ごとのスタイル・流行等によるものであるうか、出願国と同一国の文献(日本語公開公報)により拒絶するケースも多く、今後は外国文献サーチの利用により作業の効率化を図る必要も検討したい。 ・ 半導体物性に関連して特徴的に現れる特性に関する試験・測定については、JOIS等による非特許技術文献の検索の必要性の生じるケースもある。ただし、そのような技術に関する出願はあまり多くはない。 							
F I	検索対象の技術事項	FI	Fターム	テキスト	ECLA	DWPI	STN	JOIS
G01R31/26@A	トランジスタ							
G01R31/26@B	FET, UJT							
G01R31/26@C	ダイオード							
G01R31/26@D	サイリスタ・トライアック							
G01R31/26@E	電荷結合素子							
G01R31/26@F	特殊素子							
G01R31/26@G	集積回路							
G01R31/26@H	環境試験							
G01R31/26@J	プローブ等の試験のための接触具〔測定用探針1/06〕							
G01R31/26@Z	その他のもの							

半導体物性に関連して特徴的に現れる特性に関する技術である場合等

(2) 関連分野

ここでは、必要に応じてサーチを行う事が多い、本作成分野と関連が深い分野について述べています。
ただし、サーチを行う分野はサーチのポイントによって変わる事に注意してください。

本 作 成 分 野			関 連 先 の 分 野			
テーマ	FI	検索対象	FI	技術内容	Fターム	
2G003	G01R31/26@A	バイポーラTr	H01L29/68-29/72	バイポーラTr	5F003	全体
	G01R31/26@B	FET・MOS Tr	H01L29/76,29/78	FET・MOS Tr	5F040	全体
			H01L29/80	FET・MOS Tr	5F102	全体
		C-MOS IC	H01L29/78	C-MOS IC	5F110	全体
	G01R31/26@C	ダイオード	H01L29/86-29/91	ダイオード	5F087	
	G01R31/26@D	サイリスタ、トライアック	H01L29/74	サイリスタ、トライアック	5F005	全体
	G01R31/26@E	CCD等	H01L29/76	個体撮像素子	4M118	全体
	G01R31/26@F	発光素子の試験	G01M11/00-11/08	発光素子の試験	2G086	EE03/発光素子
			G01J1/00-1/06,11	発光素子の試験	2G065	AB28/LED
			H01S33/00	発光素子・発光素子の試験	5F041	全体
			G01M11/00-11/08	受光素子の試験	2G086	EE04/受光素子
		受光素子の試験	H01L31/10	フォトTr・D	5F059	全体
	受光素子	H01L31/04-31/06	太陽電池	5F051	全体	
	G01R31/26@G	IC・LSI	G01R31/28	試験内容	2G132	AB**
	G01R31/26@H	環境試験	H01L21/66	環境機能試験	4M106	CA59/環境機能～CA65/振動
			H01L21/66	その他の検査装置	4M106	DH**
			H01L21/66	装置の共通部	4M106	DJ**
			G01N27/28	試料の温度制御、恒温槽	2G056	G01N27/28@Q
		恒温槽	H05K7/14	プリント板等の取付	5E348	全体
		バーンインボード	H05K1/14,3/36	プリント板の組合せ	5E344	全体
G01R1/06-1/073	測定用導線・探針		2G011	全体		

本 作 成 分 野			関 連 先 の 分 野				
テーマ	FI	検索対象	FI	技術内容	Fターム		
2G003	G01R31/26@J	ソケット	G01R31/28	補助具	2G032	AJ07/クリップ、ソケット; AJ08/IC用クリップ	
			H01R33/76	ソケット一般	5E024	CA**	
				ソケットの接触子	5E024	CB**	
			G01R1/06-1/073	測定用導線・探針	2G011	全体	
		プローブ	G01R31/28	テストヘッド	2G132	AF**	
			H01L21/66	ウエハプローバ	4M106	DD**	
			H01L21/66	ハンドラ装置	4M106	DG**	
		G01R31/26@Z	ハンドラ	H01L21/66	装置の共通部	4M106	DJ**
				H05K13/02	部品の移送、供給	5E313	DD**
	B65G1/00			電子部品の貯蔵	3F022	全体	
	B65G49/07			半導体ウエハのための移送装置	3F045	AA07/電気機器工場; AA08/電子部品工場用	
	G01R1/06-1/073			測定用導線・探針	2G011	全体	
	ハンドラの接触部		G01R31/28	テストヘッド	2G132	AF**	
			H01R33/76	ソケット一般	5E024	CA**	
				ソケットの接触子	5E024	CB**	
			G01R1/06-1/073	測定用導線・探針	2G011	全体	
			H01L21/66	ウエハプローバ	4M106	DD**	
			H01L21/66	装置の共通部	4M106	DJ**	
	ハンドラの温度試験部		G01R31/28	試験内容	2G132	AB**	
		H01L21/66	環境機能試験	4M106	CA59/環境機能～CA65/ 振動		
		H01L21/66	その他の検査装置	4M106	DH**		
	H01L21/66	装置の共通部	4M106	DJ**			

(3)テキスト検索に有効なワード

【テキスト検索において留意する事項】

基本的に有効なFI、Fタームがない場合にテキスト検索を行う。
その際、各種技報、論文などで用いられた標準技術用語をワードとして用いると有効である。
注) ここで述べたキーワード及びその類義語は、類義語を考える際の参考となる例であり、全てを網羅したものではありません。

【概要】

・ 業界における統一用語が存在せず、各人がバラバラに用語を使用・創作しているため、テキストによる検索は基本的には行わない。 緊急避難的に絞り込みを行うときのみの使用にとどめるべきである。

(4) 検索のちょっとしたコツ

(4-1) 概要

- ・ 2G003のFタームは数が少ないもののほぼ全体を均等に網羅しており、本願技術がタームリストに対応しない局面は少ない。
- ・ 業界における統一用語が存せず、各人がハフハフに用語を使用・創作しているため、テキストによる検索は基本的には行わないのが安全。緊急避難的に絞り込みを行うときの使用にとどめるべきである。
- ・ ターム数が少ないので、1テーマに属する文献数が非常に多い。また、基本的にはワードによる絞り込みがやや信用性に欠けるために多くの文献をスクリーニングする必要がある。
- ・ 数多くの文献を効率的にスクリーニングするために図面によるサーチが多用される。そのために、本願および引用すべき文献の特徴を図形的に把握する必要がある。
- ・ 効率的なサーチのために典型的な技術および文献の収納場所を記憶しておく必要がある。

(4-2) 引用文献として多用された文献

- ・ 過去の審査(約1000件)において多数回利用された実績を持つ文献についての文献名と概要

文献名	内 容
特開平01-178877	被試験体を搭載したトレーを搬送、ロードにてトレーからソケットが複数搭載されたバーンイン基板に移載、バーンイン、アンロードにてバーンイン基板からトレーへテスト結果に応じて移載、バーンイン基板上の不良ソケットには被試験体を搭載しない、被試験体の間隔を自動調整
実開平03-097676	被試験体を搭載したマガジンを搬送、ロードにてマガジンからトレーに移載、バーンイン、アンロードにてトレーからマガジンへテスト結果に応じて移載、空きマガジンを必要な箇所へ自動搬送、
特開昭58-100760	カーブトレーサ、複数の計測ユニットを制御、表示部
実開昭59-003378	ソケットを2段重ねて接続
実開昭61-158882	ソケットボードと実装回路基板とを重ねて接続、フラットタイプパッケージ
特開昭52-116178	被試験体を自重滑走、搬送路上に設けられた測定ユニットに被試験体を押圧接触、被試験体の位置決め手段を有する押圧部材
特開昭62-169062	被試験体を搭載したトレーを搬送、ロードにてトレーからソケットが複数搭載されたバーンイン基板に移載、バーンイン、アンロードにてバーンイン基板からトレーへテスト結果に応じて移載、バーンイン基板上のソケットの蓋の開閉手段
特開平04-020876	バーンインボード上に記憶素子、記憶素子に「テスト結果」「不良素子のソケット番号」「不良テスト項目」等を記憶、ボード寿命管理
特開平06-027192	被試験体を搭載したトレーを搬送、ロードにてトレーからテスト用トレーに移載、バーンイン、アンロードにてテストトレーからトレーへテスト結果に応じて移載、恒温槽、複数のテストヘッド、テストトレーに搭載したまま特性試験
実開昭59-042982	異方導電性シート、テーパ部を有する位置決め手段、素子をボード上マトリクス状に配置
実開昭59-195740	リードフレームに搭載したまま搬送、リードフレームに位置決め穴、測定部のプローブを押圧接触、恒温槽、光センサによる部品検出
実開昭61-057867	プローブを複数のブロックに分割、各ブロックを可撓性の基板で構成、ねじにより基板を撓ませて位置調節
実開昭61-179747	フレキシブル基板に形成されたプローブカード、プローブカードを連結してリールに巻き取り、リールの回転によるプローブの交換
実開昭62-058779	BGA用のテストソケット、フローティング手段、位置決め
実開昭64-053977	絶縁防止、トランジスタ損傷、恒温槽でテストヘッドの間に空気層、恒温槽内を自重滑走
実開平02-128575	複数のアームによる効率的な試験部での搬送形態、吸着固定
特開昭57-159049	ソケットボード上に搭載された素子を自動抜去、抜去後自重滑走
特開昭59-181631	リードフレームに搭載したまま搬送、リードフレームに位置決め穴、測定部のプローブに押圧接触
特開昭62-076273	BGA用のテストソケット、フローティング手段、位置決め
特開昭63-135879	プログラム電源回路、リミット電流値設定手段、過電流からの保護
特開昭63-265439	被試験体を搭載したマガジンを搬送、ロード、アンロードにて測定結果に応じてマガジンに収納、空きマガジンを必要な箇所へ自動搬送

特開平01-122583	フレキシブル基板を切り欠いて形成されたプローブ、プローブ先端に球状の接触部材
特開平01-221681	素子を測定部へ押圧、押圧力を調整、被試験体の種類に応じて押圧力を設定可能
特開平01-282831	TABの搬送試験装置、プローブの位置決め、マーキング手段、搬送用リール・ローラ
特開平02-243974	異方導電性シートを用いた接触手段、位置決め、リードピンガイド
特開平03-112143	フレキシブル基板を切り欠いて形成されたプローブ、基板から導線を突出、素子を吸着固定、プローブを固定する手段
特開平03-246474	素子を測定部へ自由落下させてテーパ部で誘導、押圧手段

(5) 検索式の具体例

ここで述べられた検索式等はあくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

サーチ範囲	検索事項		検索式
無テーマ検索	水蒸気発生手段		??加湿*??水滴
	被試験素子の間隔調整		[??間隔+??間隙+??ピッチ+??スペース]*[??調+??カム]
他テーマ検索	チップ用ソケット	4M106	DJ32
	ウエハプロバ	4M106	DD11
	ハンドラにおける素子の位置決め	4M106	DJ07*DG00
	ソケットボードのコネクタの着脱機構	5E021	[FB01+FB05]*HB00
	ソケットの端子	5E024	CB02
	BGAソケット	5E024	CA18
	QFPソケット	5E024	CA07
テーマ内 Fターム検索	異方導電性シートを用いた多数個同時測定治具		AG07*AG08
	ソケットボード		AG01*AG08
	FETの特性測定		AA02*AB01
	トレイ供給装置		AG11*AG14
	加熱手段を有する押圧手段		AD03*AG11
	高周波測定治具		AG05
			AE03*AG01
	MOS-ICのIDDQ測定		AB05
テーマ内 FI検索	半導体レーザのテスト		G01R31/26@F
	太陽電池のテスト		G01R31/26@F

お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

4. サーチ事例

(1)

出願番号	特願平04-158539			
本願のサーチのポイント	(1) 被試験体に個別対応したソケットボードと、すべての被試験体に共通のテストボードに着脱自在に取り付ける点。(2) 2基板間に導電性のスペーサを設け、そのスペーサを電源ラインとして利用する点。			
事例とした理由	この出願の技術はG01R31/26内の技術と、一般技術との組合せにより進歩性の判断の典型例として採用。			
サーチ方針	(1)に関しては2G003からFターム検索(STEP1, 2)、(2)に関してはプリント基板に関する技術分野(5E348、5E344)でFターム検索 (STEP3, 4)			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	Fターム (2G003)	AG08 * AG01	551件	Y文献2件発見
STEP 2	Fターム (2G003)	AG08 * [スペーサ](2次)	25件	念のためのサーチ
STEP 3	Fターム (5E348)	EF26	207件	EF26(コネクタの構造) 引例発見せず
STEP 4	Fターム (5E344)	CC15	115件	CC15(導電層間距離を特定 するもの) Y文献1件発見

ヒット件数は実際と異なることがあります。
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(2)

出願番号	特願平11-026771			
本願のサーチのポイント	(1)被試験体に電圧を印加、電流を測定して表示する点。(2)誘電体層の絶縁破壊電圧を測定し、得られた破壊電圧からMOS型コンデンサの静電容量を算出する点。			
事例とした理由	この出願の技術は半導体物性に基づく特性測定であるので、そのような文献の蓄積の多い他テーマ(4M106)も検索する必要がある例として採用。			
サーチ方針	(1)に関しては2G003からFターム検索(STEP1, 2)しつつ、(2)に関する技術がヒットすることも期待する。(2)に関しては物性に基づく特性測定の技術文献の蓄積が多くタームも豊富な技術分野(4M106)でFターム検索 (STEP3, 4)			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	Fターム (2G003)	AB07	241件	引例発見せず
STEP 2	Fターム (2G003)	AF03 * AB01	176件	Y文献1件発見
STEP 3	Fターム (4M106)	CA11 * CA48	48件	引例発見せず
STEP 4	Fターム (4M106)	CA11 * [絶縁膜 + 絶縁層 + 破壊] (2次)	30件	Y文献1件発見

ヒット件数は実際と異なることがあります。
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

Ⅱ データ編

1. 本作成分野の分類データ

1-1 I P C 分類表

I P C	階層	説明
G01R		電氣的変量の測定;磁氣的変量の測定(電氣的変量への変換による任意の物理的変量の測定は,クラスG01のタイトルに続く注(4)を参照;電場におけるイオンの拡散,例.電氣泳動,電氣浸透,の測定G01N;電氣的または磁氣的手段による材料の非電氣的または非磁氣的性質の調査G01N;共振回路の正しい同調の指示H03J3/12;電子のパルス計数器の監視H03K21/40;通信系の運転の監視H04)
<注>		(1)サブクラスは,以下のものを包含する: すべての種類の電氣的変量もしくは磁氣的変量の直接測定または他の電氣的変量もしくは磁氣的変量からの派生による測定; 物質のすべての種類の電氣的または磁氣的性質の測定; 電氣的もしくは磁氣的な装置,器具もしくは回路網(例.放電管,増幅器)の試験またはそれらの性質の測定; 電流または電圧の存在または符号の指示; NMR,EPRまたはスピン効果装置で,特殊な用途に特に適用されていないもの;[5] このような試験および測定を行うために用いられる信号を発生するための装置
		(2)このサブクラスにおいては,下記の用語または表現は以下に示す意味で用いる: “測定”とは調査を含む; “計器”または“測定計器”とは“電氣機械的測定機構”を意味する; “測定のための装置”とは“測定のための装置,回路または方法”を意味する。
		(3)クラスG01のタイトルに続く注に注意すること。
		(4)このサブクラスにおいては,電氣的変量の測定のための機器または装置は,以下のように分類される:[8] 電氣機械装置は,2以上の測定値の結果を合わせたものを含め,測定された電氣的変量が測定値の表示に直接影響を与える場合,グループ5/00~11/00に分類される。[8] グループ5/00~11/00に包含される異なるタイプの装置に共通する細部は,グループ1/00に分類される。[8] 電氣的変量の抽出,算出または他の処理,例.別の測定値との比較,により測定値を表示させる回路を含む装置は,17/00~29/00に分類する。[8] グループ17/00~29/00に包含される異なるタイプの装置に共通する細部は,グループ15/00に分類される。[8]
		(5)このサブクラスにおいては,グループ17/00はグループ19/00から31/00に優先する。
<索引>		電氣測定器 一般 5/00,7/00,9/00 細部 1/00 製造,校正,試験 3/00;35/00 電力または電流の時間積分の電氣機械的測定 11/00 電氣的変量の測定 測定装置の細部 11/02,15/00 表示装置 13/00 参照値との比較を含むもの 17/00 電流または電圧;電力,力率;電力または電流の時間積分;周波数;抵抗,リアクタンス,インピーダンス 19/00;21/00;22/00;23/00;27/00 他の変量 25/00,29/00 電氣的性質の試験または故障位置の発見 31/00 磁氣的変量の測定 33/00

I P C	階層	説 明
G01R31/00		電氣的性質を試験するための装置;電氣的故障の位置を示すための装置;試験対象に特徴のある電氣的試験用の装置で,他に分類されないもの(測定用導線,測定用探針1/06;スイッチギヤまたは保護装置の電氣的状態を指示するものH01H71/04,73/12,H02B11/10,H02H3/04;製造中に半導体装置または固体装置を試験もしくは測定するものH01L21/66;有線伝送方式の試験H04B3/
G01R 31/26	·	個々の半導体装置の試験(材料の含有不純物の測定G01N)
G01R 31/265	··	非接触試験
G01R 31/27	··	回路の一部を形成している素子の回路から物理的に取り外さないままの,例.周囲の要素からの影響を補正した,試験

1 - 2 FI分類表

FI	グループ /識別 階層 (ドット)	分識 階層 (ドット)	説 明
G01R 31/26	.		個々の半導体装置の試験(材料の含有不純物の測定G01N)
G01R 31/26@A			トランジスタ
G01R 31/26@B			FET, UJT
G01R 31/26@C			ダイオード
G01R 31/26@D			サイリスタ・トライアック
G01R 31/26@E			電荷結合素子
G01R 31/26@F			特殊素子
G01R 31/26@G			集積回路
G01R 31/26@H			環境試験
G01R 31/26@J			プロ プ等の試験のための接触具(測定用採針1 / 06)
G01R 31/26@Z			その他のもの

なお、FIハンドブックの情報については、
<http://www5.ipdl.ncipi.go.jp/pmgs1/pmgs1/pmgs>
 から入手することができます。

1-3 Fターム

2G003		個々の半導体装置の試験									
		G01R31/26-31/26@Z									
AA	AA00	AA01	AA02	AA03	AA04	AA05	AA06	AA07	AA08	AA09	AA10
試験対象		・トランジスタ(バイポーラトランジスタ)	・ユニポーラ素子; FET, MOS, UJT	・サイリスタ, トライアック; SCR, GTO	・検波用, 整流用ダイオード	・特殊ダイオード	・光素子; 発光素子; フォトカプラ; 太陽電池	・IC・LSI; 集積回路	・メモリ素子	・電荷結合素子(CCD), BBD, CID	・ウェハー
AB	AB00	AB01	AB02	AB03	AB04	AB05	AB06	AB07	AB08	AB09	AB10
測定項目		・電圧・電流特性(特性曲線を含む)	・消費電流・消費電力・入出力電流	・順・逆方向特性	・しきい値電圧・ツェナー電圧	・漏洩電流・リーク電流・暗電流	・インピーダンス	・容量	・電圧・電流・電力の増幅率・利得	・スイッチング特性; 立上り時間・遅延時間	・遮断周波数
		AB11	AB12	AB13	AB14	AB15	AB16	AB17	AB18	AB19	
		・点弧特性(サイリスタ)	・レート効果, dv/dt耐量・耐雑音性	・高調波歪	・雑音パラメータ; 雑音電力・雑音電圧	・熱低抗	・素子の温度	・極性判別	・オープン・ショート検出・断線・短絡検出	・品種判別	
AC	AC00	AC01	AC02	AC03	AC04	AC05	AC06	AC07	AC08	AC09	
試験内容		・寿命試験・バーンイン試験・エージング	・機械的強度試験・振動試験・衝撃試験	・温度特性試験	・熱衝撃試験・温度サイクル試験	・耐湿性試験	・プレッシャー・クッカー試験	・気密性試験	・耐電圧試験; 破壊電圧	・ボンディング部の試験	
AD	AD00	AD01	AD02	AD03	AD04	AD05	AD06	AD07	AD08	AD09	AD10
試験条件の付与		・加熱・冷却手段	・恒温槽	・発熱体・冷却体の接触	・気体の吹き付け	・赤外線照射	・素子自体の発熱利用	・バイアス・逆バイアスの印加	・液体中に浸漬	・振動・荷重・圧力の印加	・水蒸気発生器・加湿器
AE	AE00	AE01	AE02	AE03	AE04	AE05	AE06	AE07	AE08	AE09	AE10
試験信号		・直流	・交流	・高周波	・鋸歯状波	・階段波	・パルス波・矩形波	・半波・全波整流波(脈流)	・定電流・定電圧	・高電圧・大電流	・帰還回路による一定値制御
AF	AF00	AF01	AF02	AF03	AF04	AF05	AF06	AF07	AF08	AF09	
試験結果の処理		・数値表示・電圧計・電流計	・メモリ記憶	・CRT・XYレコーダ	・印字記録	・選別器を駆動	・良否の指示	・音響による表示・警報	・マーキング	・発光素子による表示	
AG	AG00	AG01	AG02	AG03	AG04	AG05	AG06	AG07	AG08	AG09	AG10
接触部・信号の印加		・ソケット	・クリップ	・プローブ	・ウェハープローバ・プローブカード	・マウント・導波管との接続	・電子線	・液状・導電性ゴムの接触部を有するもの	・プリントボード	・測定用制御端子を有するもの	・素子の挿入・引き抜きを容易にするもの
		AG11	AG12	AG13	AG14	AG15	AG16	AG17	AG18	AG19	AG20
		・搬送路と密接な関係を有するもの	・接触状態を良好にするもの	・プローブの接触状態の検知・監視・試験	・ICマガジン	・リード線を分離する構成を有するもの	・素子の位置決め・方向揃え	・試験信号の選択	・素子の選択	・プローブの選択	・プローブの位置決め
AH	AH00	AH01	AH02	AH03	AH04	AH05	AH06	AH07	AH08	AH09	AH10
制御・判定・目的・その他		・コンピュータによる制御	・基準値・基準波形との比較	・良品との比較	・試験の迅速化	・試験精度の向上	・試験装置の故障・異常検知・試験・校正	・試験装置・素子の保護・破壊防止	・発熱抑制・放熱	・雑音混入防止・ノイズ除去	・故障検知・劣化検出

2 G 0 0 3 Fターム解説(抜粋)

技術内容

【IPCカバー範囲】

G 0 1 R 3 1 / 2 6 ~ 3 1 / 2 6 @ Z

【テーマ技術の概要】

半導体装置の試験の概要

個々の半導体装置に外的条件を付与するとともに、接触子を介して試験信号を印加し、その試験結果を処理することにより、測定・良否の判別を行う。

Fタームの説明

【AA】試験対象

AA00 試験対象

ホール素子

AA01 トランジスタ

バイポーラトランジスタ

AA02 FET、MOS、UJT

ユニポーラ素子:電界効果トランジスタ、ユニジャンクショントランジスタ

AA03 サイリスタ、トライアック

SCR、GTO(ゲートターンオフサイリスタ)

AA04 検波用、整流用ダイオード

AA05 特殊ダイオード

ショットキーバリアーダイオード、可変容量ダイオード、インパットダイオード、MISダイオード、トンネルダイオード、バラクタダイオード、ステップダイオード、ガンダイオード、なだれダイオード、ツェナーダイオード

AA06 光素子、太陽電池

発光素子、受光素子、発光ダイオード、受光ダイオード、フォトトランジスタ、フォトカップラ、フォトアイソレータ、レーザダイオード、撮像素子

AA07 集積回路

IC、LSI

AA08 メモリ素子

AA09 電荷結合素子

CCD(電荷結合素子)、CID(電荷注入装置)、電荷転送装置、BBD(バスケットブリゲード素子)

AA10 ウェハー

ウェハー状態において試験を行うもの

【AB】測定項目

AB00 測定項目

オフセット電圧、ヒステリシス値、ゲート障壁電位(FET)、飽和電流、不純物濃度、不純物準位、熱拡散定数(ダイオード)、チャンネル長(FET)、ゲート長(FET)、谷点電流値(UJT)、フラットバンド電圧値(FET)、クラック発生の有無、サステイニング電圧(T_r)、ニー電圧(T_r)、少数キャリアのライフタイム、少数キャリアのトラップ準位、電荷量、逆回復電荷特性、蓄積時間、保持時間

AB01 電圧、電流特性

AB02 消費電流、入出力電流

消費電力、入出力電圧、損失

- AB03 順・逆方向特性
順・逆方向電圧、順・逆方向電流
- AB04 閾値電圧、ツェナー電圧
しきい値電圧、アバランシェ電流、電圧、スレッシュホールド電圧、負性抵抗特性
- AB05 漏洩電流、リーク電流
暗電流
- AB06 インピーダンス
抵抗
- AB07 容量
- AB08 増幅率、利得
電圧利得、電流利得、電力利得、電流増幅率、電圧増幅率、電力増幅率
- AB09 スwitching特性
立上り時間、立下り時間、遅延時間、Switching時間、遷移時間、回復時間、逆回復時間(サイリスタに関するものを除く)
- AB10 遮断周波数
- AB11 点弧特性(サイリスタ)
サイリスタの動作特性に関するもの:ゲートオン・オフ電圧、保持電流、点弧ゲート電流、点弧ゲート電圧、ターンオン・オフ時間、遮断能力
Switching損失、転流特性、ラッチング電流ターンオン特性、オフ利得、ピーク点・谷点特性
- AB12 レート効果 dv/dt 耐量
 di/dt 耐量、耐雑音性
- AB13 高調波歪
- AB14 雑音パラメータ
雑音電力、雑音電圧、雑音電流、雑音指数
- AB15 熱抵抗
- AB16 素子の温度
被試験素子自体の温度を測定するもの
- AB17 極性判別
ダイオード等の極性を判別するもの
- AB18 オープン・ショート検出
断線・短絡検出
- AB19 品種判別
半導体素子の種類の判別、同一種類の半導体素子の優劣度の判別

【AC】試験内容

- AC00 試験内容
放熱特性、負荷特性、外観検査、塩水噴霧試験、線耐性試験
- AC01 寿命試験、加工速度試験、バーンイン試験、ブロッキング試験、断続通電試験、疲労評価、安全性試験、限界条件動作試験、疲労試験、最大定格試験
- AC02 機械的強度試験
振動試験、衝撃試験、落下試験、荷重試験、加圧試験、張力印喰試験、定加工速度試験
- AC03 温度特性試験
被試験素子を加熱または冷却して試験を行うもの
- AC04 熱衝撃試験
温度サイクル試験、熱ストレス試験、熱ストレス安全性試験
- AC05 耐湿性試験
- AC06 プレッシャークッカー試験
高圧、高温、飽和気相水中において被試験素子を試験するもの
- AC07 気密性試験

- AC08 耐電圧試験、電氣的限界測定
破壊電圧、降状電圧、ラッチアップ耐量、サージ耐量、ブレイクダウン電圧、サージオン電流・電圧、ブレイクオーバー電流・電圧、耐ノイズ試験、安全動作領域試験
- AC09 ボンディング部の試験
ボンディング状態の異常検知、ボンディング強度試験、接続部試験、接続部不良検知、導通障害検知

【A D】試験条件の付与

- AD00 試験条件の付与
線印加、静電界印加、不純物イオンの注入
- AD01 加熱・冷却手段
- AD02 恒温槽
恒温炉
- AD03 発熱体、冷却体の接触
被試験素子に発熱体又は冷却体を押圧することにより加熱又は冷却するもの
- AD04 気体の吹き付け
被試験素子に高温気体又は低温気体を吹き付けることにより加熱又は冷却するもの
- AD05 赤外線照射
被試験素子に赤外線又は光を照射することにより加熱するもの
- AD06 素子自体の発熱利用
被試験素子を動作させるか又は動作状態を変更することにより所定温度に加熱するもの
- AD07 バイアス、逆バイアスの印加
寿命試験、温度特性試験等を行う場合に、バイアス又は逆バイアスを印加しながら試験を行うもの
- AD08 液体中に侵漬
被試験素子を水、グリセリン等の液体中に侵漬して試験、測定を行うもの
- AD09 機械的条件の印加
振動、荷重、圧力を印加するもの
- AD10 水蒸気発生器、加湿器

【A E】試験信号

- AE00 試験信号
可変周波数信号
- AE01 直流
- AE02 交流
- AE03 高周波
- AE04 鋸歯状波
- AE05 階段波
- AE06 パルス波、矩形波
(注)パルス状階段波はAE05とAE06に付与する
- AE07 半波・全波整流波
脈波
- AE08 定電流、定電圧
- AE09 高電圧、大電流
- AE10 帰還回路による一定値制御
被試験素子に供給される電流、電圧又は電力を検出し、検出値と基準値の比較出力を試験信号印加装置に帰還することにより一定値に制御するもの

【A F】試験結果の処理

- AF00 試験結果の処理
- AF01 数値表示、電圧計、電流計
メータ表示
- AF02 メモリ記憶
試験結果をメモリに記憶し、判定、表示等に使用するもの
CRT、XYレコーダ
- AF03 オシロスコープ、陰極線管、XYレコーダに特性曲線を描くもの
- AF04 印字記録
測定値を印字するもの
- AF05 選別器を駆動
試験結果を被試験素子を選別する選別器の駆動信号として用いるもの
- AF06 良否の指示
GO - NG(good - no good)表示
- AF07 音響による表示、警報
測定値、試験結果に応じて音響信号を発生するか又は警報器を駆動するもの
- AF08 マーキング
試験結果に応じて被試験素子にマーキングを行うもの
- AF09 発光素子による表示
ランプ、発光ダイオード等の発光素子を用いて表示を行うもの

【A G】接触部

- AG00 接触部、信号の印加
- AG01 ソケット
(イメージ1)
- AG02 クリップ
(イメージ2)
- AG03 プローブ
(イメージ3)
- AG04 ウェハープローバ、プローブカード
(イメージ4)
- AG05 マウント、導波管との接続
接触子がマウント、導波管、同軸線路、ストリップ線路等に接続しているもの
- AG06 電子線
半導体に電子ビームを照射し、二次放出電子束を検出して測定を行うもの
- AG07 液状、導電性ゴムの接触部
接触子の接触端部として水銀等の液状金属または導電性ゴムを用いたもの
- AG08 プリントボード
プリント基板上に試験回路を設けたもの
- AG09 測定用制御端子を有するもの
ICソケット、プローブ等にチェック端子、測定開始制御手段、オン・オフスイッチ等を設けたもの
- AG10 素子の挿入、引き抜きの容易化
被試験素子のソケット等への挿入、引き抜きを容易にする構成を有するもの
- AG11 搬送路を有するもの
被試験素子を搬送する搬送路と接触部が密接な関係を有するもの
- AG12 接触状態の良好化
プローブの振動等により被試験素子の電極とプローブとの接触状態を良好にする構成を有するもの
- AG13 接触状態の検知・監視・試験
接触子と被試験素子の電極との接触状態を検知監視又は試験する構成を有するもの

- AG14 ICマガジン
(イメージ5)
- AG15 リード線の分離
被試験素子の接触部への挿入時に、リード線を分離する構成を有するもの
- AG16 素子の位置決め、方向揃え
被試験素子の固定部、被試験素子の位置決め方向揃えを行う構成を有するもの、被試験素子の有無を検出する構成を有するもの
- AG17 試験信号の選択
複数の試験信号を切り換える選択回路を有するもの、印加電圧の極性を反転する回路を有するもの
- AG18 素子の選択
複数の被試験素子を切り換える選択回路を有するもの
- AG19 プローブの選択
複数のプローブを切り換える選択回路を有するもの
- AG20 プローブの位置決め
プローブの位置決め又は位置の確認を行う構成を有するもの

【A H】制御、判定、目的、その他

- AH00 制御、判定、目的、その他
- AH01 コンピュータによる制御
コンピュータ、CPU、中央処理制御装置、マイクロプロセッサ等により試験を制御するもの
- AH02 基準値、基準波形との比較
測定値又は検出波形を基準値又は基準波形と比較して判定を行うもの
- AH03 良品との比較
被試験素子と標準素子の出力を比較して良品の判定を行うもの
- AH04 試験の迅速化
- AH05 試験精度の向上
- AH06 試験装置の故障検知、試験
試験装置の故障を検知する回路を有するもの、試験装置の故障・異常を試験する回路を有するもの、試験装置の較正を行う構成を有するもの
- AH07 試験装置・素子の保護、破壊防止
試験装置、被試験素子の破壊を防止する構成を有するもの、被試験素子の発振を抑制する構成を有するもの
発熱抑制、放熱
- AH08 被試験素子の発熱を抑制する構成を有するもの、被試験素子に放熱板を取り付けるもの
- AH09 雑音混入防止/ノイズ除去
被試験素子又は試験結果に混入する雑音を除去する構成を有するもの
- AH10 故障検知、劣化検出
被試験素子の故障、劣化を検出するもの

「観点」「ターム」および「その他のターム」の利用上の注意点

(1) 観点への付与の必要性

各観点に必ず付与するのではなく、具体的な事項が記載されている場合のみ付与する。例えば、被試験素子として半導体素子とのみ記載されており、特に限定されていない場合には観点AAに付与する必要はない。

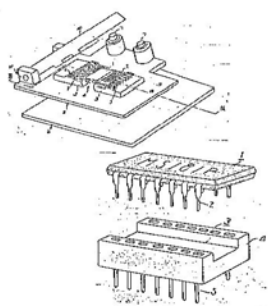
(2) 「00」への付与

具体的事項の記載があり、かつ、展開されているタームに該当するものがない場合のみ、各観点の「00」のタームを付与する。

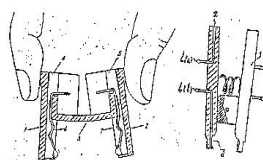
(3) タームの選択

いずれか一つのタームに絞る必要はなく該当するタームについてすべて付与する。いずれかあいまいな場合は両方に付与する。一般的には下位の細目に付与した場合、上位のものに付与する必要はないが、下位に展開されていない事項も含まれている場合には、上位のものにも付与する。

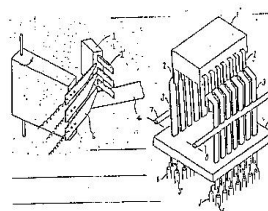
[AG のイメージ図]



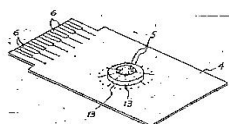
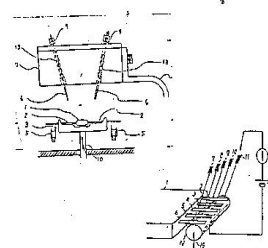
イメージ 1



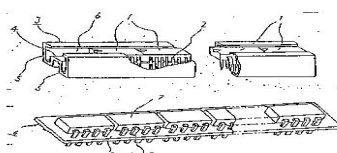
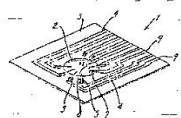
イメージ 2



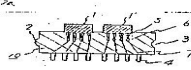
イメージ 3



イメージ 4



イメージ 5



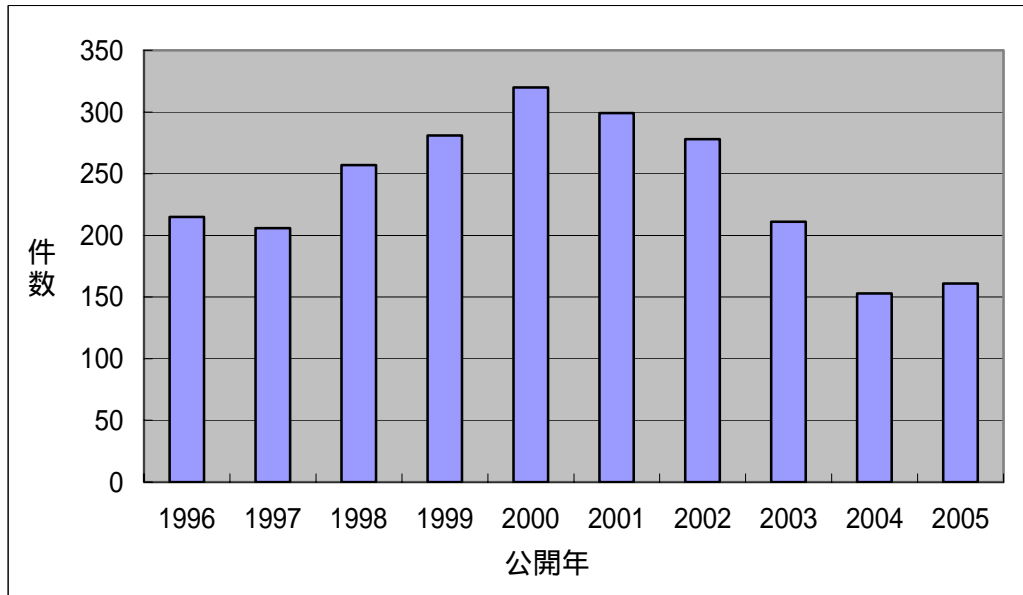
1 - 4 E C L A 分 類 表

E C L A	說 明
G01R31/26 ·	Testing of individual semiconductor devices (measurement of impurity content of materials G01N)
G01R31/26A ··	[N: Apparatus or methods therefor (G01R31/26C, G01R31/26E take precedence)]
G01R31/26A2 ···	[N: for curve tracing of semiconductor characteristics, e.g. on oscilloscope]
G01R31/26B2 ···	[N: for testing solar cells]
G01R31/26C ··	[N: Circuits therefor (G01R31/26E takes precedence)]
G01R31/26C2 ···	[N: for testing bipolar transistors]
G01R31/26C2B ····	[N: for measuring break-down voltage or punch through voltage therefor]
G01R31/26C2F ····	[N: for measuring frequency response characteristics, e.g. cut-off frequency thereof]
G01R31/26C2G ····	[N: for measuring gain factor thereof]
G01R31/26C2N ····	[N: for measuring noise (measuring noise factor in general G01R29/26)]
G01R31/26C2S ····	[N: for measuring switching properties thereof]
G01R31/26C2T ····	[N: for measuring thermal properties thereof]
G01R31/26C3 ···	[N: for testing field effect transistors, i.e. FET's]
G01R31/26C3B ····	[N: for measuring break-down voltage therefor]
G01R31/26C3G ····	[N: for measuring gain factor thereof]
G01R31/26C3N ····	[N: for measuring noise (measuring noise factor in general G01R29/26)]
G01R31/26C3T ····	[N: for measuring thermal properties thereof]
G01R31/26C4 ···	[N: for testing thyristors]
G01R31/26C6 ···	[N: for testing diodes]
G01R31/26C6S ····	[N: for measuring switching properties thereof]
G01R31/26C6T ····	[N: Testing light-emitting diodes, laser diodes or photodiodes (testing solar cells in general G01R31/26B2)]
G01R31/26C8 ···	[N: for testing other individual devices (G01R31/26C2 to

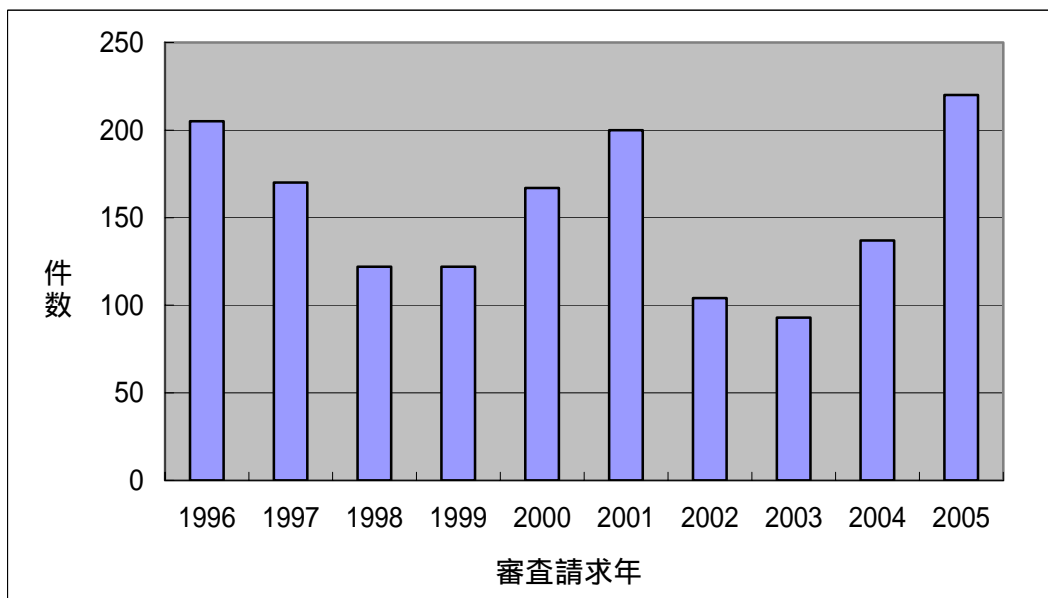
ECLA	説明
	G01R31/26C6, G01R31/27 take precedence)]
G01R31/26C8M ····	[N: for testing field-effect devices, e.g. of MOS-capacitors
	(G01R31/26C3 takes precedence)]
G01R31/26C10 ···	[N: for testing charge coupled devices]
G01R31/26E ··	[N: Testing semiconductor operation lifetime or reliability, e.g. by
	accelerated life tests]
G01R31/26M ··	[N: Adaptations of individual semiconductor devices to facilitate
	the testing thereof]
G01R31/26N ··	[N: for measuring noise (G01R31/26C2N, G01R31/26C3N take
	precedence)]
G01R31/26P ··	[N: Characterising semiconductor materials (testing of materials or
	semi-finished products G01R31/28E11; testing during manufacture
	H01L21/66)]
G01R31/265 ··	Contactless testing [N: (of circuits, also in wafer-form G01R31/302;
	non-AC testing of wafers H01L21/66)] [C9703]
G01R31/265B ···	[N: using electron beams]
G01R31/265C ···	[N: using non-ionising electromagnetic radiation, e.g. optical
	radiation]

2. 出願データ

第1図 2G003への公開年別の出願数の推移



第2図 2G003への審査請求数推移



第 3 図 2 G 0 0 3 における出願年毎の出願件数上位 1 0 社

	1996		1997		1998		1999		2000
1	株式会社アドバンテスト	1	安藤電気株式会社	1	株式会社アドバンテスト	1	日本電気株式会社	1	横河電機株式会社
2	安藤電気株式会社	2	日本電気株式会社	2	横河電機株式会社	2	株式会社アドバンテスト	2	株式会社アドバンテスト
3	ソニー株式会社	3	株式会社アドバンテスト	3	日本電気株式会社	3	横河電機株式会社	3	株式会社ルネサステクノロジ
4	日本電気株式会社	4	富士通株式会社	4	安藤電気株式会社	4	株式会社ルネサステクノロジ	4	安藤電気株式会社
5	株式会社日立製作所	5	ソニー株式会社	5	株式会社日立製作所	5	ソニー株式会社	5	日本電気株式会社
6	松下電器産業株式会社	6	ジェイエスアール株式会社	6	ソニー株式会社	6	株式会社東芝	6	ソニー株式会社
7	富士通株式会社	7	株式会社日立製作所	7	松下電器産業株式会社	7	安藤電気株式会社	7	松下電器産業株式会社
8	株式会社東芝	8	沖電気工業株式会社	8	シャープ株式会社	8	セイコーエプソン株式会社	8	NECエレクトロニクス株式会社
9	三菱電機株式会社	9	松下電器産業株式会社	9	三星電子株式会社	9	松下電器産業株式会社	9	セイコーエプソン株式会社
10	株式会社リコー	10	株式会社ルネサステクノロジ	10	日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社	10	富士通株式会社	10	日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社
10	オリオン機械株式会社			10	株式会社東芝			10	富士通株式会社
10	東芝マイクロエレクトロニクス株式会社								
10	日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社								

	2001		2002		2003		2004		2005
1	横河電機株式会社	1	横河電機株式会社	1	松下電器産業株式会社	1	松下電器産業株式会社	1	松下電器産業株式会社
2	ソニー株式会社	2	ヤマハ発動機株式会社	2	セイコーエプソン株式会社	2	株式会社アドバンテスト	2	セイコーエプソン株式会社
3	安藤電気株式会社	3	富士通株式会社	3	ミレ株式会社	3	株式会社ルネサステクノロジ	3	株式会社アドバンテスト
4	松下電器産業株式会社	4	セイコーエプソン株式会社	4	株式会社ルネサステクノロジ	4	横河電機株式会社	4	横河電機株式会社
5	株式会社ルネサステクノロジ	5	ミレ株式会社	5	株式会社アドバンテスト	5	富士通株式会社	5	日本エンジニアリング株式会社
6	株式会社アドバンテスト	6	株式会社ルネサステクノロジ	6	富士通株式会社	6	シャープ株式会社	6	ヤマハ発動機株式会社
7	ヤマハ発動機株式会社	7	株式会社アドバンテスト	7	三星電子株式会社	7	三星電子株式会社	7	シャープ株式会社
8	キヤノン株式会社	8	松下電器産業株式会社	8	シャープ株式会社	8	三菱電機株式会社	8	富士通株式会社
9	日本電気株式会社	9	株式会社村田製作所	9	株式会社東芝	9	エスベック株式会社	9	富士フイルムマイクロデバイス株式会社
10	セイコーエプソン株式会社	10	東京エレクトロン株式会社	10	NECエレクトロニクス株式会社	10	山一電機株式会社	10	NECエレクトロニクス株式会社
		10	三菱電機株式会社	10	横河電機株式会社	10	ソニー株式会社	10	株式会社ルネサステクノロジ
							セイコーエプソン株式会社		
							NECエレクトロニクス株式会社		