

特 許 特 集 都産技研の特許取得への取り組み

IC内蔵型フルカラーLEDの利用法について

EMIプローブ

ー放射ノイズ源を迅速に特定できる三次元の小型電磁界アンテナー

ノイズ測定用多素子アンテナ

セキュリティボルト・ナット

ー転ばぬ先の杖・備えあれば憂いなしー

精密測定機器の精度管理技術

摺動性材料及びその製造方法

ー中エネルギーイオン注入による表面改質ー

超高分子量ポリエチレンの摩擦摩耗特性改善技術

ー高エネルギーイオン注入による表面改質ー

フィルターで単色X線を取り出す

Information お知らせ

電気的特性測定における中小企業支援
(多摩支所)

本誌はインターネットでも閲覧できます。 <http://www.iri-tokyo.jp> をご覧ください。



地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター

都産技研の特許取得への取り組み

特許権は企業にとっての強力な武器です。本稿では産技研の特許取得への取り組みや保有特許について簡単に紹介します。また本特集全体として活用が期待される特許8件について技術特徴と応用例等を解説しています。

特許権は独占的な権利

特許権が成立すると、そこに記載された技術は出願人の独占的な権利として法的に認められます。自分だけがそれを使えるようにすることはもちろん、他者に対して実施料をとって使わせることもできます。

多くの努力を重ねて技術やサービスの高付加価値化を達成して差別化製品を世に提供したとしても、そこに特許がなければすぐに真似をされてしまいます。法的な保護によって新製品の強さを維持し、その間に次なる新製品開発を目指すことは企業が生き残るためにきわめて重要な条件と言えます。

特許取得への取り組み

都産技研は中小企業の方々との共同研究はもとより、単独研究等においても技術的な高付加価値化を目指した研究開発を進め、その成果を特許として権利化することに力を入れています。これらの特許をご利用いただくことによって、企業の方々が優れた製品を安心して製造・販売ができるようになることを目指しています。

都産技研の特許

都産技研が現在保有している特許件数(管理件数)を表1に示します。これは1987年から本年9月末日までに登録された特許の全てを含みます(これ以前の特許は特許法上無効になっているので記載していません)。国内特許に比較して海外特許はまだ少ないのが現状ですが、国際化を踏まえ、共同出願人(中小企業)の方々と相談しながら戦略的な海外特許の取得を目指します。

実際にご利用をいただいている特許の件数も最近では増加傾向にあり、特許利用への関心も大

きくなっています。

特許出願を行うために

都産技研には多くの技術開発のプログラムが用意されています。これらを利用することによって特許となる技術を生み出す可能性が大きくなります。代表的なものは共同研究です。これは都内の中小企業および大学等から研究テーマを募集し、都産技研と相互に研究課題を分担し、技術開発および製品開発を図るもので、募集は4月と9月の年2回となっています。

また企業からの依頼に基づいて都産技研が短期の研究・調査を行う受託研究という制度もあります。さらに国や財団等の公募に企業と都産技研が共同で応募し、採択された場合には研究開発を実施する提案公募型研究もあります。

特許を都産技研と共同で出願する場合には都産技研の特許担当部署が、特許の権利範囲や明細書の内容や書き方等について支援を行っています。企業単独で出願する場合には、東京都知的財産総合センター(秋葉原の本部に加え、城東、城南、多摩にも支援室があります)が特許出願方法や費用等についての相談を受け付けてくれます。

表1 都産技研が保有する特許の件数

管理件数		登録済	出願中
国内特許	105 件	37 件	68 件
海外特許	4 件	1 件	3 件

おわりに

いまや新規技術の特許で保護することが常識の時代です。つまり特許の存在なしには新規技術によるビジネスはあり得ない時代になっています。都産技研は中小企業の皆様とともに新技術の開発とその特許化を目指してゆきます。

事業化支援部 製品化支援室 <西が丘本部>

神田 基 TEL 03-3909-2151 内線244

E-mail:kanda.motoyo@iri-tokyo.jp

IC内蔵型フルカラーLEDの利用法について

特願2006-354819

現在販売されているフルカラーLEDに、「ICが内蔵され、7色に自動変化する」ユニークなフルカラーLEDがあります。このLEDの利用法について、応用を検討いたしました。

フルカラーLEDについて

フルカラーLEDは、大きく

RGB独立型

制御回路を内蔵し、色が自動変化するIC内蔵型に分類されます。

のタイプは4端子以上の構造のため、配線パターンは複雑となり、RGBの調光をそれぞれ個々に制御するために、外部に制御回路が必要となります。のタイプ(以下、フルカラーLEDとはこのタイプを示す)は、2端子構造のため、配線パターンは簡単です。しかし、単独で使用する場合には問題ないのですが、同じ定格であっても、もともと持っている素子のばらつき、発熱、温度によって点灯周期にばらつきがあり、複数個を同時に点灯させようとした場合、点灯周期の不一致により色ムラが生じてしまいます。そこで、点灯周期ごとに選別、さらに、点灯周期に合わせた駆動回路を設計することで解決し、LEDの配線パターンを簡素化しました。

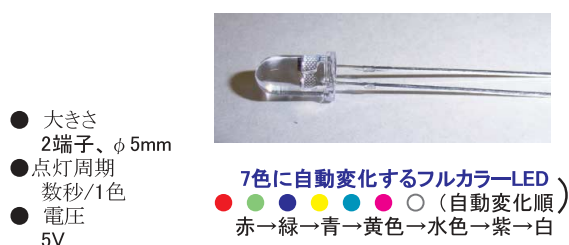


図1 IC内蔵型フルカラーLED

フルカラーLED選別装置

フルカラーLEDを点灯周期ごとに選別する装置の試作を行いました。

IC内蔵型フルカラーLEDを点灯させ、LEDの光を受光素子により電気信号に変換し、PCに入力することで点灯周期を判定し、点灯周期ごとにフルカラーLEDを選別しています。

フルカラーLED駆動回路

上記の選別装置で、周期を選別して使用することで、ある程度のばらつきを抑えて点灯することができます。しかし長時間にわたる点灯では、時間の不揃いが累積されてしまいます。そこで、判定した点灯周期に合わせたタイマー及びトリガ信号により各素子の動作リセットを行い、色ズレを抑制する駆動回路を試作しました。

試作したフルカラーLEDパネル

これらの結果を元に、試作したフルカラーLEDパネルの構成を図2に示します。

フルカラーLEDをアクリル導光板の底面から照射するように配置、アクリル導光板のレーザ加工面より発光するパネルとなっています。駆動回路は、パネルの下部へ内蔵してあります。

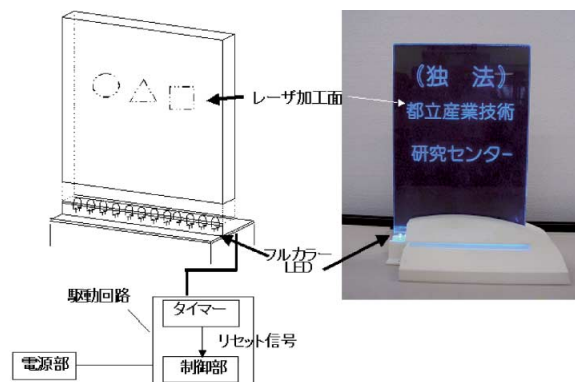


図2 フルカラーLEDパネルの構成

まとめ

本開発により、シンプルな回路構成で駆動回路の小型化を実現、安価で均一に点灯させることが可能となりました。多くのLED製品についても応用が可能であり、選別装置及び駆動回路など、上記の考案内容については現在「特願2006-354819」に特許出願中です。

研究開発部第一部 エレクトロニクスグループ

< 西が丘本部 >

五十嵐美穂子 TEL 03-3909-2151 内線447

E-mail: igarashi.mihoko@iri-tokyo.jp

EMIプローブ

- 放射ノイズ源を迅速に特定できる三次元の小型電磁界アンテナ -

特許第3590932号

電子機器から放射される電波ノイズのレベル測定とノイズ源を迅速に特定することは、ノイズ対策の上で重要になっています。本特許は、1ターンのループコイルを三次元に配置した平衡型構造の小型アンテナです。特長は、ノイズレベルを再現性よく測定でき、かつ、ノイズ源を迅速に特定できることです。

背景と目的

電子機器から放射される電波ノイズレベルを再現性よく測定でき、かつ、ノイズ源を迅速に特定することは、ノイズ対策上重要な要件になっています。そのため、多くのノイズ対策の現場では、同軸線をループ状に加工したシールドドループアンテナと測定器(スペクトラムアナライザ)とを組合わせた構成で、ノイズレベルの測定とノイズ源の探索・特定を行っています。しかし、シールドドループアンテナは、短絡構造のために測定器とは不整合となります。そのため、アンテナと測定器間に定在波が発生し、測定誤差を生じます。本特許のEMIプローブは、測定器との整合を図るために平衡型構造とすることで、不整合による測定誤差を低減し、再現性のよいノイズレベル測定と迅速なノイズ源特定を可能にしました。

技術概要と効果

図1が電子機器から放射される電波ノイズを一次元的に検出する検出面です。検出面は、片面プリント基板に1ターンのループコイルとシールド面を同時に作成することで、電界の影響を低減しています。そして、磁界検出のためにシールド面の一部にスリットを設けた平衡型の構造で、測定器との整合が簡単に図れるのが特長です。また、図1の検出面を3個使用して互いに60度の角度で配置し、更にバラン(平衡不平衡素子)と組合わせた図2の三次元構造を用いれば、電子機器から放射される電波ノイズを合成波として捉えることができ、再現性のよいノイズレベル測定と迅速なノイズ源の特定が可能となり、効率的なノイズ

対策が図れるようになります。

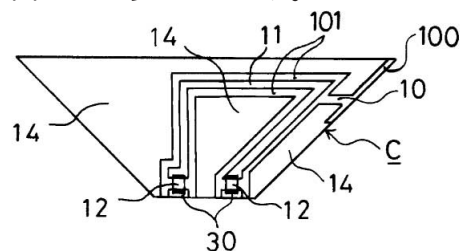


図1 一次元検出面

(10: 磁界検出スリット、14: シールド面)

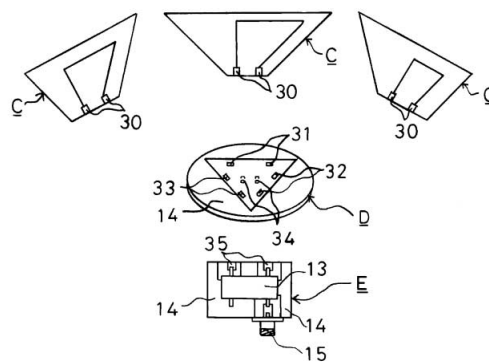


図2 三次元電磁界アンテナ

(C: 一次元検出面、13: バラン)

さらに、測定感度特性は、図3のような周波数特性(10~1000MHz)であり、電界の影響が20dB改善され、再現性のよいノイズレベル測定が行えます。

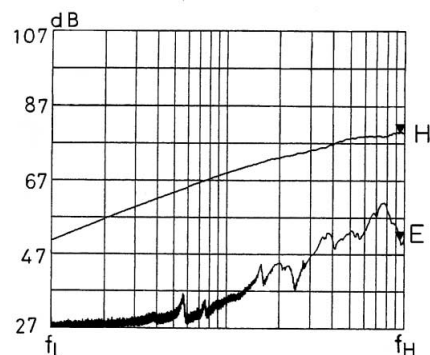


図3 測定感度特性

(H: 磁界、E: 電界)

なお、本特許のご利用については、下記へご相談ください。

事業化支援部 < 城東支所 >

大森 学 TEL 03-5680-4632

E-mail: oomori.manabu@iri-tokyo.jp

ノイズ測定用多素子アンテナ

特開2005-167950

都市の電磁環境の悪化に伴い、ノイズトラブルの早急な原因究明が求められています。今回開発した「ノイズ測定用多素子アンテナ」は携帯型スペクトラムアナライザに接続することにより、現地調査で周囲の都市空間ノイズ分布を感度良く測定することができます。

製作アンテナの特長

現地調査には、片手で持てて操作性が良く、高感度のアンテナが必要です。そこでアンテナの材質はガラスエポキシ両面プリント基板を使い、マイクロストリップラインの波長短縮効果を応用し、周波数感度を低い方へシフトさせた新型のログペリアンテナを作り、ループアンテナと組み合わせて、電波暗室設備で実験を繰り返し、広帯域(30MHz～3GHz)で高感度及び小型軽量化を実現しています。

現地調査の依頼内容は千差万別

現地調査の例として中小企業からは、「製品がある特定場所に設置すると誤作動が発生する」、また市・区役所の環境課からは、住民から「原因不明でエアコンが切れる」「電磁波を浴びて気分が悪い」等の周囲の電磁環境を指摘する苦情が寄せられています。これらの調査には、ノイズ測定用多素子アンテナが威力を発揮します。

過去の調査事例とトラブルの原因

樹脂製のシートを溶着する「高周波ウェルダ」は産業用機械の中でも特に強い電波を発生させて周囲に影響を与えます。過去の調査で、この装置の影響でエアコンが切れる事例を複数経験しています。空間伝播と電源線伝播の両方のノイズが影響を与えます。残念ながら、現地調査をしても原因がつかめないこともありますし、「気分が悪い」例では、工場内の薬品の臭い・騒音等によるもので、電磁波が原因でないこともありました。

電磁環境についてのご相談をお受けしています。お気軽に問い合わせ下さい。

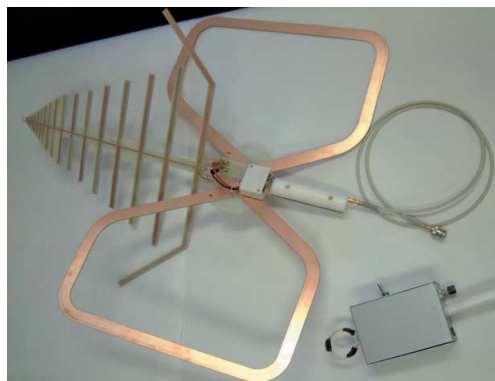


図1 ノイズ測定用多素子アンテナ

構造はログペリアンテナ間にアースエレメントを挿入し、蝶羽根状のループアンテナとはバランを通して接続



図2 製作アンテナのフィールドテスト

屋外で高周波ウェルダの発生電波を検出する実験を行った結果、70m遠方においても検出が可能でした



図3 都市空間ノイズ分布の現地調査

都内の区役所の依頼で、現地調査を行っている風景
右がノイズ測定用多素子アンテナ、左は市販磁界センサ

事業化支援部 <城南支所>

寺井 幸雄 TEL 03-3733-6233

E-mail: terai.yukio@iri-tokyo.jp

セキュリティボルト・ナット

- 転ばぬ先の杖・備えあれば憂いなし -

特開2001-153122

平成10年に世間を立て続けに騒がせた事件として、送電鉄塔を固定しているボルトが故意に緩められ、中には塔が倒壊する事故にまで発展した事件、また、新幹線のレールを固定しているボルトが外されるといった事件が挙げられます。ここに紹介するセキュリティボルト・ナットは、いたずらや犯罪を目的として故意に取り外されることを防止するため、セキュリティ機能を付加させた製品です。

シンプルな構造

図1及び図2に示すように、円形のボルト頭(ナット)の周囲3箇所に平坦な面を加工し、座には段を設けました。そして、この段の部分には、回動自在のガードリング(防護カバー)が嵌合させてあります。ナットについてもほぼ同様の構造です。ガードリングには熱処理を施し、ハンマーやバール、たがね等の破壊的工具を使った攻撃にも対処しました。



図1 セキュリティボルト・ナット
左から順にナット、ボルト、ガードリング

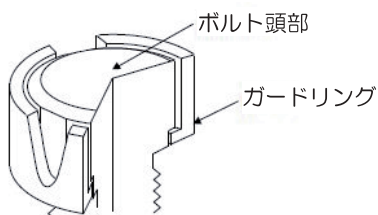


図2 ボルト頭部の断面図

セキュリティボルト・ナットの締め付け、取り外しは、頭部に嵌め込む専用のアタッチメントを介し、一般のレンチやスパナ等で行うことができます。

取り外しの困難さ

通常ボルトとセキュリティボルト(共にM24×L50)を比較した取り外し試験を行いました。試験

は490(N・m)のトルクで締め付けたボルトについて、取り外しに要する作業時間を計測しました。(図3)

通常ボルトは、一般に使用されているレンチを用い、約17秒で簡単に取り外せてしまいました。これに対し、セキュリティボルトの取り外しは、ガードリングをハンマーで変形させることやバールによって強引にこじる、隙間に小さな鉄片を挟みパイプレンチで回す等を繰り返すなど、目標とした30分を超える攻撃にも耐え、全く取り外すことができませんでした。



図3
セキュリティボルトの取り外し試験
強力な工具(パイプレンチ)にもしっかりガード

特徴と実用例

セキュリティボルト・ナットは専用のアタッチメントを装着しない限り、いかなる工具でも取り外しが困難です。なお、ガードリングは専用部品を組み合わせることにより、通常ボルトの簡易セキュリティ化を行うことも可能です。

実用例として、このセキュリティボルトの小径サイズ(M8)のものが、鉄道の特急車両内の設備保安用として採用されました。(図4)



図4
特急車両内
いたずら防止に効果的でした

事業化支援部 <城南支所>

清水秀紀 TEL 03-3733-6233

E-mail: shimizu.hideki@iri-tokyo.jp

精密測定機器の精度管理技術

特許第3993784号

測定機器の精度チェックは、いつでも、手軽に行えることが重要です。都産技研で開発した三次元座標測定機の簡便な精度検査方法についてご紹介します。

開発の目的

機械部品の多彩な精密測定を効率良く行える三次元座標測定機(図1)は、多くの企業で製造品の品質評価に利用されています。この測定機の精度検査は複雑で高度な作業を伴うため、メーカーに委託せざるを得ないのが実情です。1~2日間を要する精度検査は、工程管理面からも、また費用面からも頻繁に実施することは難しく、ユーザー自身で手軽に行えることが求められています。

都産技研では、三次元座標測定機の日常管理に役立てることを目的として、簡便な操作で測定機の精度を評価する検査方法と検査ゲージ(検査器具)を開発し、試作品を製作しました。



図1 三次元座標測定機と部品測定の様子

検査項目と操作手順

測定機の座標目盛誤差と各軸の相対的な運動誤差(真直度、直角度)を同時に算出します。

操作は、検査ゲージ(図2)を測定機テーブル上に置き、6つの球体を測定します。ゲージの置き方を変えながら、8通りの姿勢(位置)で、同様な球体の測定を行います。

検査に要する時間は半日程度です。なお、簡易的な検査としてXY方向中心の検査(4通りの位置)を考えると、プログラムによる自動測定を行えば、作業は1~2時間で完了します。

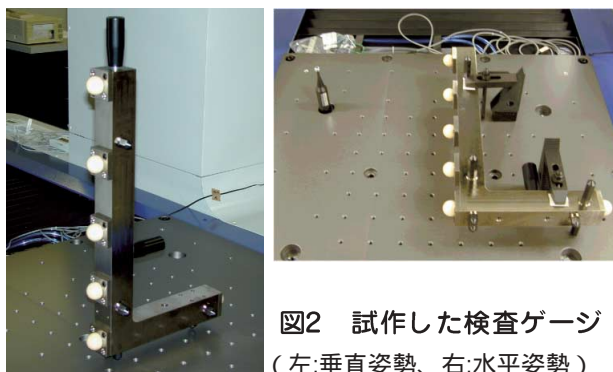


図2 試作した検査ゲージ
(左:垂直姿勢、右:水平姿勢)

特長

単純な操作による簡便な精度検査が可能です。

ゲージを軽量化し(約8kg)、作業員1人でも取り扱いができるようにしました。

ゲージの形状、寸法は、CAD/CAEを利用した構造解析により、あらゆる姿勢において、自重による変形が最小となるよう設計し、基準器としての寸法安定性に配慮しています。(図3)

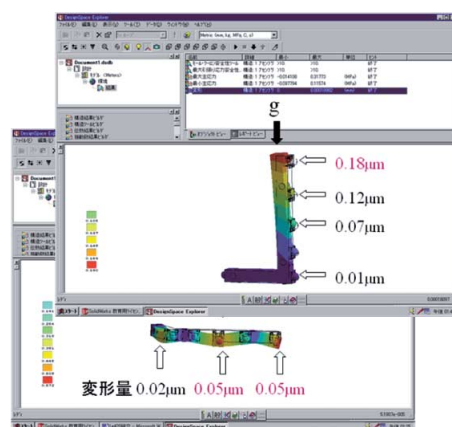


図3 構造解析の例

こうしたゲージを手元に置き、必要な時に、測定機の状態を確認すれば、製造品の品質評価を適正に行うことができます。

本誌でご紹介した検査方法を含め、機械精密測定についてご相談等がありましたら、製品化支援室までお問い合わせください。

経営企画本部 経営企画室 <西が丘本部>

澤近洋史 TEL 03-3909-2151 内線241

E-mail:sawachika.hirofumi@iri-tokyo.jp

摺動性材料及びその製造方法

- 中エネルギーイオン注入による表面改質 -

特許第3719847号

環境への配慮から、潤滑油等の低減が様々な産業で重要な課題となっています。表面改質により無潤滑下の摩擦摩耗特性を改善した事例をご紹介します。

開発の背景

金色を呈する硬質膜である窒化チタン(TiN)は、金型や切削工具の耐久性向上に用いられています。耐摩耗性に優れるため、摺動部材への適用も行われていますが、無潤滑下における摩擦係数が高いことが課題でした。

そこで、耐摩耗性を維持しつつ摩擦係数を低減するために、中エネルギーイオン注入による改質を試みました。

開発の方法

イオン注入法では、任意の元素を固体表面に打ち込むことができる、自由度の高い表面改質法です。TiN膜はイオンプレーティング法により成膜したものをしました。イオン注入には塩素イオンを用いて、100kV以下のエネルギーでTiN膜の表面層にのみ添加しました。

開発の効果

図1は、無潤滑下でステンレス鋼を相手材にして摩擦摩耗試験を行ったときの、摩擦係数の推移を示したものです。塩素をイオン注入したTiN膜では摩擦係数が低くなっています。比較的軟らかい金属材料であるステンレス鋼がTiN膜表面に凝着することを抑制した結果と考えられます。この効果は、エネルギーが低いほど顕著に現れました。

また、摩擦摩耗試験後の相手材のステンレス鋼の摩耗量を比較した結果を図2に示します。塩素のイオン注入量が増えるほど、相手材の摩耗量が低減できることがわかります。

このように、TiN膜に塩素をイオン注入することで、無潤滑下において摩擦摩耗特性を大幅に改善するとともに、相手材に対する攻撃性も低減

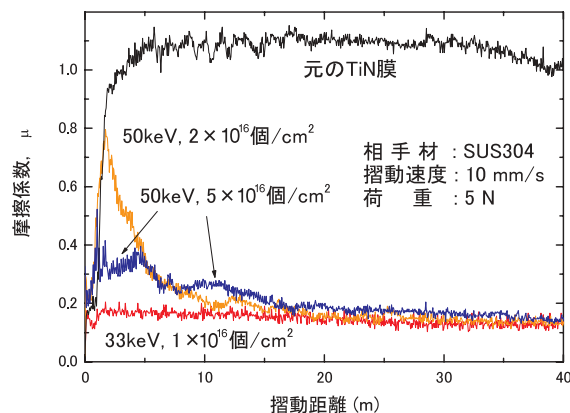


図1 塩素をイオン注入したTiN膜の摩擦係数の推移(無潤滑)

TiN膜には相手材のステンレス鋼が凝着し、摩擦係数が高くなってしまいます。塩素をイオン注入すると、凝着を抑制して摩擦係数を低くすることができます

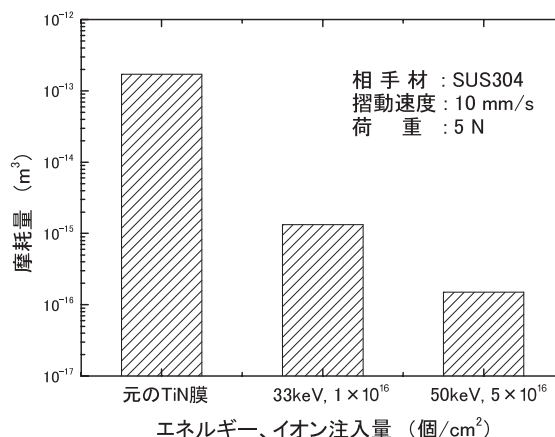


図2 塩素をイオン注入したTiN膜と摺動した相手材の摩耗量

TiN膜へ凝着することがなくなるため、摩擦摩耗試験後の相手材の摩耗量は大幅に減少しています

できる摺動材料を作ることができます。

この摺動材料は、機械の摺動部分や摩擦を伴う金属加工用の工具などに応用可能と考えています。

研究開発部第二部 先端加工グループ

< 西が丘本部 >

三尾 淳 TEL 03-3909-2151 内線429

E-mail: mitsuo.atsushi@iri-tokyo.jp

超高分子量ポリエチレンの摩擦摩耗特性改善技術 - 高エネルギーイオン注入による表面改質 -

特開2006-291048

高エネルギーシリコンイオン注入による表面改質により人工関節などに使用されている超高分子量ポリエチレンの低摩擦化と耐摩耗性改善を実現しました。

摩擦に強い超高分子量ポリエチレン

超高分子量ポリエチレン(UHMWPE)は、他のプラスチック材と比較して耐摩耗性が高いことや摩擦係数が低いことから、人工関節や工業用摺動部材に使用されています。この材料の摩擦摩耗特性をさらに向上させるため、イオン注入による表面改質を行いました。この改質法は基板自体を改質するために、寸法変化が極めて少なくまた剥離も生じない方法であるという特徴があります。

表面改質法

図1にイオン注入の原理と表面改質したUHMWPEの表面構造を示します。イオン注入により表面がアモルファスカーボン層となることが分かりました。

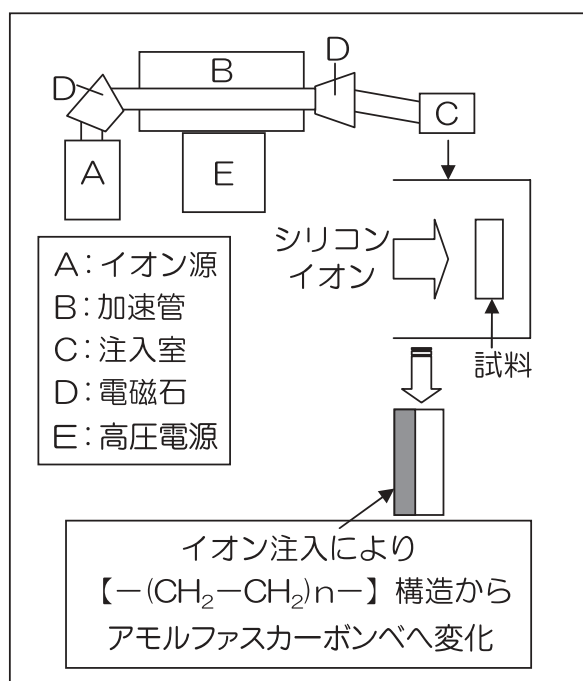


図1 イオン注入装置の構成図と改質されたUHMWPEの表面構造

摩擦摩耗試験、硬さ試験の結果

図2は、摩擦摩耗試験機による結果です。イオン注入により低摩擦化が実現できました。図3に注入量と摩耗体積比、硬さの関係を示します。注入量が少ない場合は摩耗体積比が増加し硬さも低下しますが、 5×10^{14} ions/cm²以上の注入量で摩耗体積比が低減し、硬さも上がるのが分かりました¹⁾。

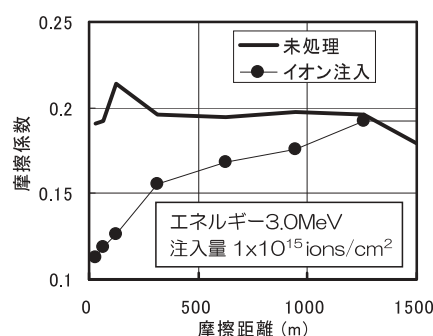


図2 摩擦係数

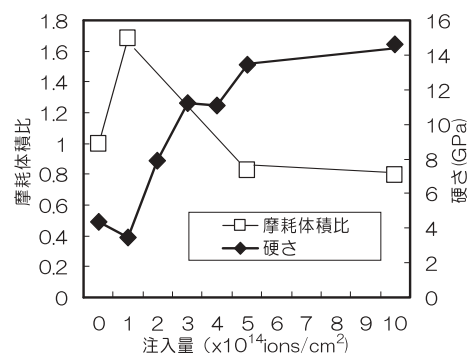


図3 注入量と摩耗体積比・硬さの関係

$$\text{摩耗体積比} = \frac{\text{注入試料の摩耗体積}}{\text{未処理試料の摩耗体積}}$$

以上の結果から、シリコンイオン注入によりUHMWPEの摩擦摩耗特性が改善されることが分かりました。

文献1) 谷口昌平、関口正之、金城康人、宮崎則幸、表面技術、Vol. 58、No. 4、24(2007)

研究開発部第二部 ライフサイエンスグループ
< 駒沢支所 >

谷口昌平 TEL 03-3702-3125
E-mail: taniguchi.syouhei@iri-tokyo.jp

フィルターで単色X線を取り出す

特開2006-155925

X線発生装置から出てくるX線のエネルギーは、色々なエネルギーが混ざったいわゆる白色(連続)X線です。それから簡単に1つあるいは複数の単色X線を取り出す方法について特許出願しました。

単色X線の発生方法

連続X線から単色X線を取り出す方法は、通常モノクロメータにより行われます。この方法はシリコン等の単結晶に連続X線を当て、ある角度に散乱してくるX線を利用します。この方法では複数の単色X線を得るのに高価な結晶が複数必要となり、費用も高くなります。本特許は、フィルター1枚で複数の単色X線を得ることができます。装置の概要を図1に示します。

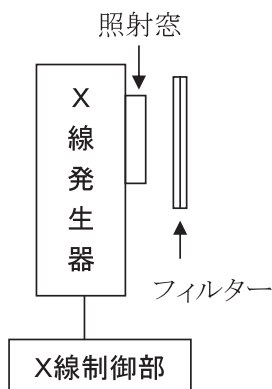


図1 マルチX線の発生方法

X線発生装置の照射窓にフィルターを置くことでマルチX線が発生させることができます

単色X線スペクトル

図1の装置で実際に得られた単色X線のスペクトルを図2に示します。フィルターの種類によりその厚さを適当に決め、X線管にかけの電圧を変化させていくとある電圧で単色X線のピークが得られ、徐々に電圧を上げていくとさらにもう一つのピークが得られます。

二種類の金属からなるフィルターを用い、それぞれの金属の厚さを適当に選ぶことにより、三つの単色X線を得ることができます。低原子番号の

金属を使用するとエネルギーの低い単色X線が得られます。

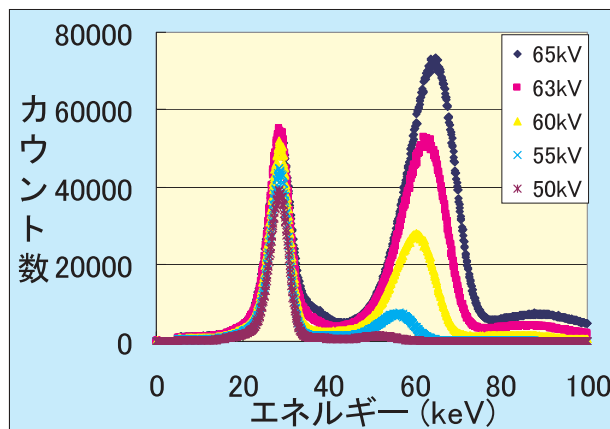


図2 単色X線のスペクトル

フィルターの材料、厚さそしてX線の管電圧を種々変えることにより複数の単色X線が発生させることができます

応用分野

2種類の単色化されたX線を利用すると2成分の物質の割合を見ることができます。図2のように30keVと60keV程度のデュアルX線を用いると医学分野での骨密度測定装置として利用が可能です。工業分野では非常にエネルギーの低い2種類のX線が発生させることにより、2種類の薄膜(ラミネート)などの厚さ測定にも利用できます。

X線CTには連続X線が利用されていますが、いわゆるビームハードニングという現象が起きて、良好な像が得られない場合があります。より輝度の強い単色X線を用いるとより像がクリアになることが期待されます。

連続X線を単色化したい、あるいはデュアル化して新たな放射線利用機器の開発を考えている方は是非ご一報下さい。

研究開発部第二部 ライフサイエンスグループ

< 駒沢支所 >

鈴木隆司 TEL 03-3702-3126

E-mail: suzuki.takashi@iri-tokyo.jp

東京都 中小企業両立支援 推進助成金



東京都では、都内に本社を置く従業員300名以下の中小企業を対象に、従業員の仕事と子育てなど家庭生活との両立を図るために必要な経費の一部を助成しています。ぜひ、ご検討ください。

●助成メニュー

両立支援推進責任者設置助成金(40万円)
意識啓発助成金(助成率1/2・上限10万円)

募集期間は平成20年2月末まで。なお、平成20年度は、社内ルールづくり助成金、育児休業応援助成金、のメニューもあわせて申請できます。

●お問い合わせ

東京都労働相談情報センター相談事業課
企業支援係 TEL 03-5211-2200

スーパーデザイナー養成講座 受講生募集

デザインの現場での最新の取組に触れながら、デザインとデザイン力について学びたいと考えている実務経験5年程度以上のデザイナーを対象に、デザイン領域で活躍しているデザイナーに焦点を絞った、デザインのビジネスモデルの事例研究を行う「デザインディシプリン&プラクティスコース」を実施します。

●お問い合わせ

産業技術大学院大学

TEL 03-3472-7833

東京都産業労働局商工部創業支援係

TEL 03-5320-4749

詳細は <http://aiit.ac.jp/> をご覧ください。



産業技術大学院大学

都産技研連携機関のご紹介(1)

技術の高みへ！ — 貴社の人材育成にご活用ください —

産業技術大学院大学は平成18年4月、公立大学法人首都大学東京が設置者となって設立された専門職大学院大学です。設立のミッションは、東京の産業を活性化する意欲と能力をもつ高度専門技術者の育成です。そのため、広く社会人を受け入れています。多忙な社会人が学ぶためのサポートとして、開講時間の配慮(講義は平日午後～夜間と土曜日)、短期集中でのスキル習得(1年間で4分割し、1クォーター(2ヶ月)で単位習得可能)、講義支援システムの導入(e-Learningシステムを活用し、全ての講義はビデオ録画され、ライブラリとして視聴可能)等を導入しています。

産業技術大学院大学 H18. 4月開学(設置者: 公立大学法人首都大学東京)

産業技術研究科

情報アーキテクチャ専攻 (1学年: 50名)

情報分野のスーパープレイヤーである「情報アーキテクト」を育成

創造技術専攻 (1学年50名)

H20. 4月開設

デザインを活用し感性と機能を統合する「ものづくりアーキテクト」を育成

オープンインスティテュート(OPI)

共同研究、研究会、講座・セミナー等を通じて産業界、地域社会との双方向の交流を図る

【お問い合わせ】産業技術大学院大学管理課

電話: 03(3472)7834 URL: <http://aiit.ac.jp/>

TIRI News11月号(2007)6R 右段16行目に誤りがありました。右記のように訂正いたします。ご迷惑をおかけしたことをお詫びいたします。

誤

$L=100 \times 23.8 \times 10^{-6} \times 5=0.00238\text{mm}$

正

$L=100 \times 23.8 \times 10^{-6} \times 1=0.00238\text{mm}$

電気的特性測定における中小企業支援 (多摩支所)

多摩支所の中小企業支援の一つとして、材料の電気的特性測定があります。ここでは、代表的な測定事例についてご紹介します。

多摩支所における機器の開放利用

多摩支所では電気・精密測定・環境試験機器等、様々な機器を開放し、都内中小企業、特に多摩地域の企業にご利用頂いております。その分野である電子部品及び材料の電気的特性測定を行う機器(以下の6機種)を設置しております。

- ミリオームメータ
- ハイレジスタンスメータ
- 抵抗率計(高抵抗)
- 抵抗率計(低抵抗)
- インピーダンスアナライザ(低周波)
- インピーダンスアナライザ(高周波)



図1 測定器の例(インピーダンスアナライザ)

図1は、周波数特性を測定するインピーダンスアナライザと材料の静電容量測定用ジグです。この測定用ジグは、板状の材料の静電容量を測ることを目的としています。このような、各測定器に専用の測定用ジグが多摩支所では揃えてあります。

材料の電気的特性測定

一般的な材料の電気的特性測定についての支援事例を紹介します。

事例① 絶縁材料の評価

樹脂等の電気的絶縁材料の固有の抵抗率は、抵抗率計(高抵抗用)を用いて測定し、絶縁性を評価

しました。評価項目としては体積抵抗率や表面抵抗率があり、測定用プローブとしてリング電極を用いること等を説明しました。また試料によっては、ハイレジスタンスメータも併用しました。

事例② 配線材料の導電性の評価

配線材料の抵抗率は抵抗率計(低抵抗用)により測定し、電気導電性を評価しました。測定方法である4端針法の原理、測定器に材料の寸法を設定する方法等を説明しました。また試料によってはミリオームメータも併用しました。

事例③ 樹脂の誘電率の測定

樹脂の誘電率測定にはインピーダンスアナライザを用いました。使用する測定ジグ、測定器の使用方法、測定可能な周波数範囲、誘電率の計算方法等について説明し、測定を実施しました。周波数特性はグラフで表示でき、測定した材料がどの周波数帯域で適用できるかを評価しました。



図2 測定風景

機器の利用方法

まずはお電話でご相談下さい。試料の測定が可能か、測定用ジグが適用できるか等を確認させて頂きます。測定の際には、事前に専任の職員が使用方法を説明いたしますので安心してご利用下さい。

事業化支援部 多摩支所 <多摩支所>

上野武司 TEL 042-527-7819

E-mail:ueno.takeshi@iri-tokyo.jp