

# 開放特許LIST



NO. 名 称

- U01 視覚的力表示装置並びに視覚的力理科教材及び科学玩具
- U02 粒子状物質燃焼装置及び方法
- U03 殺菌装置
- U04 二酸化炭素の高度固定化物
- U05 架橋ポリマーのリサイクル方法
- U06 活性炭の製造方法
- U07 コーティング方法及び装置
- U08 炭酸ガスで農作物の害虫を容易に殺虫できる
- U09 炭酸ガスを利用した害虫の殺虫施設
- U10 ごみ袋
- U11 鳥類の誘導営巣具
- U12 電力供給システム及びそのための可動体と固定体
- U13 熱音響冷風器
- U14 涡発生装置及び渦発生方法(光ピンセット用途)
- U15 振動移動方法及び振動移動装置
- U16 磁気を利用した樹脂表面研磨
- U17 磁気を利用した表面研磨
- U18 スプリットティ継手
- U19 高力ボルト
- U20 疑似血管ユニット
- U21 プリント配線板の絶縁信頼性の予測評価

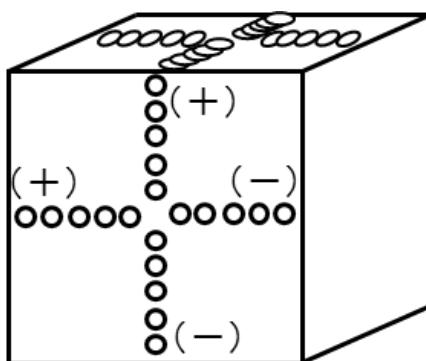
# 視覚的力表示装置並びに視覚的力理科教材及び科学玩具



## 発明の概要

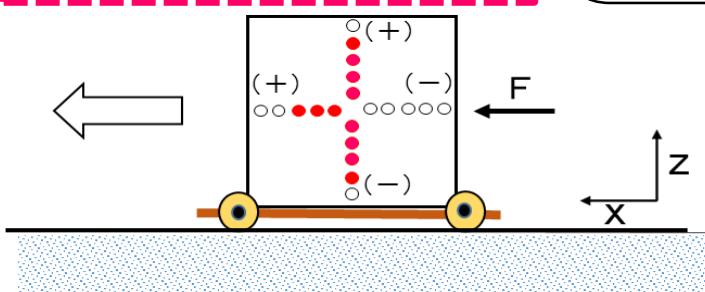
3軸加速度センサを用い物体に作用する力の大きさと向きを視覚的に認識できる装置(LEDで力の大きさと向きを点灯表示)

## 特徴・効果



### 【例:直線加速度運動】

#### 力の大きさ向きをLED点灯



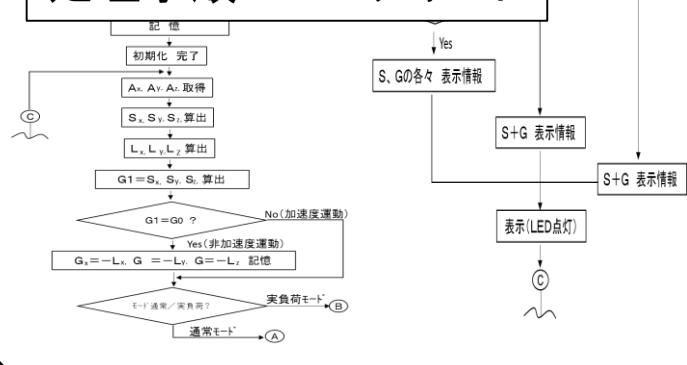
## 応用分野

理科教材  
科学玩具

### 3軸加速度センサ

### コントローラ

### 処理手順フローチャート



## 対象特許

特許5311476

関連特許5704592

\* 視覚的力表示器並びに視覚的理科教材及び科学玩具

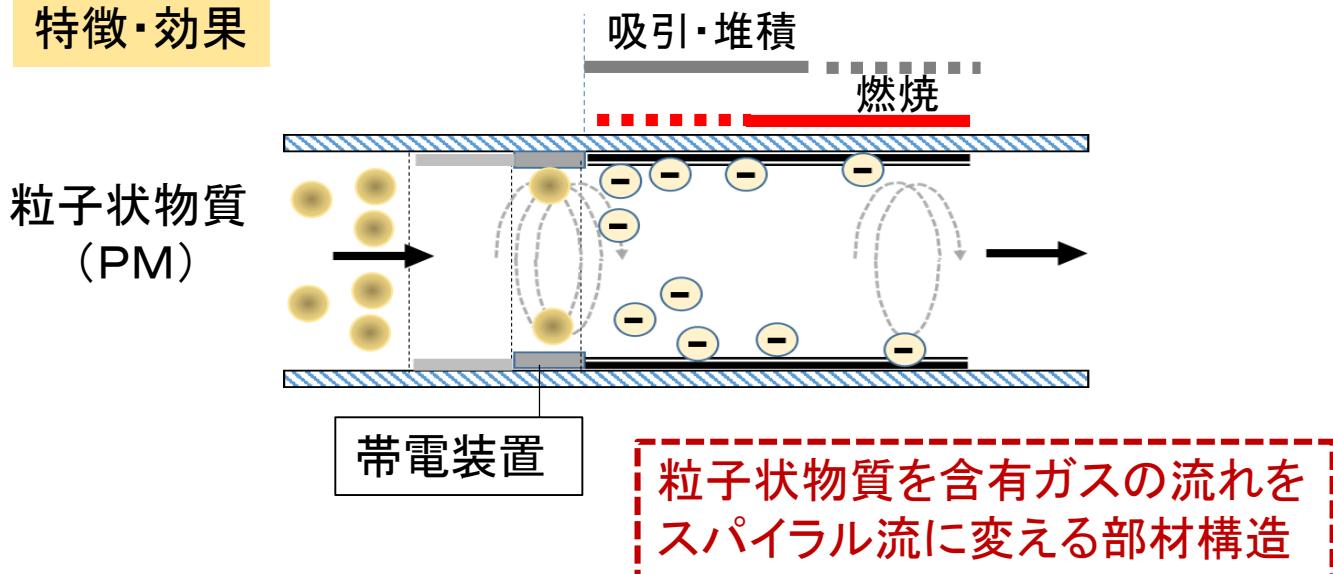
# 粒子状物質燃焼装置 及び方法

内燃機関から排出される粒子状物を効率的に燃焼するための粒子状物質燃焼装置及び方法を提供する。

## 発明の概要

内燃機関から排出される粒子状物質を負荷電圧に帯電させ下流側の無声放電領域に導入し且つ保持時間を増して燃焼させる。

## 特徴・効果



## 無声放電＝誘電体バリア放電

一定の間隔をおいた平板の片方若しくは両方の電極を絶縁体で覆い、交流電圧をかけた場合に起きる放電(火花放電やコロナ放電の様に放電時の音が出ない)

## 応用分野

内燃機関排出粒子状物質燃焼装置

## 対象特許

特許5572156

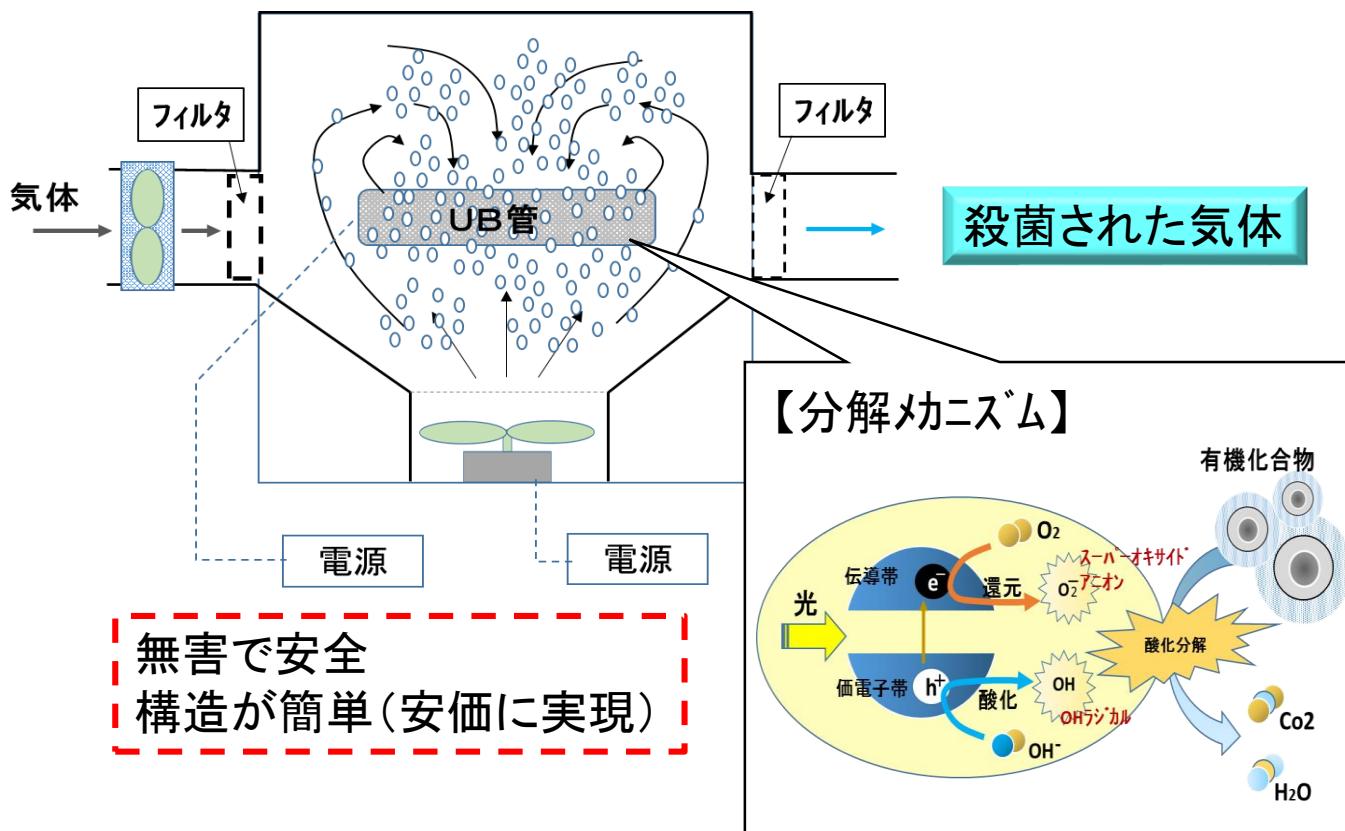
# NO.U03 殺菌装置

気体などの広い範囲であっても光触媒を活性する事で十分な殺菌を行うことが出来る装置

## 発明の概要

紫外線を発光するUV管と、光触媒性粉体とUV管の周辺で光触媒性粉体駆動手段(粉体を舞わせる)を備えた殺菌装置

## 特徴・効果



## 応用分野

殺菌装置

## 対象特許

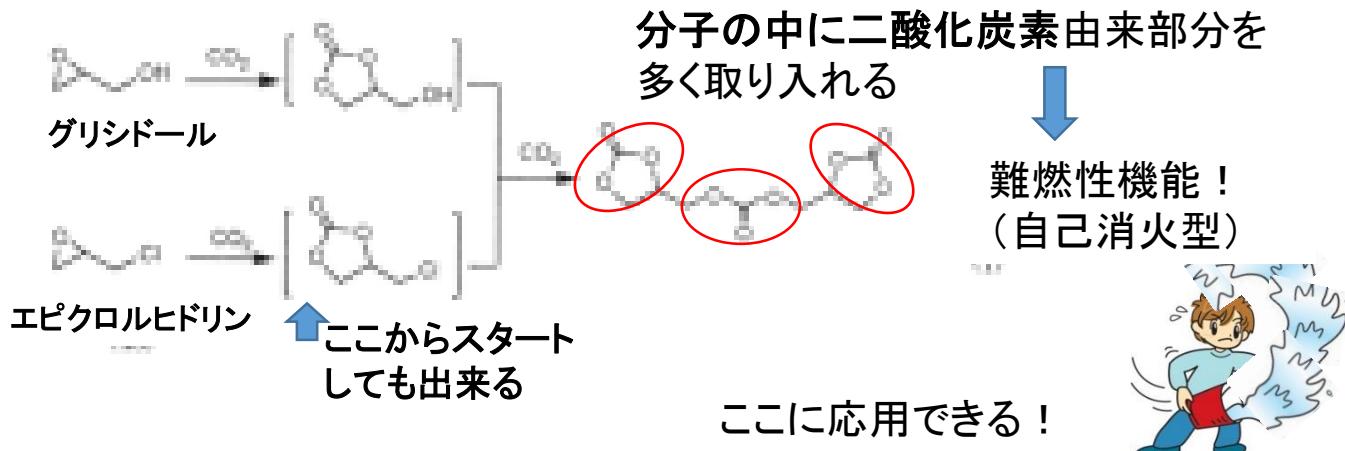
特許5369275

## 発明の概要

電気化学電池に使用されるカーボネート誘導体である二酸化炭素の高度固定化物に関する発明である。電気化学的機能に加えて、難燃性機能を付加した材料が得られる。

## 特徴・効果

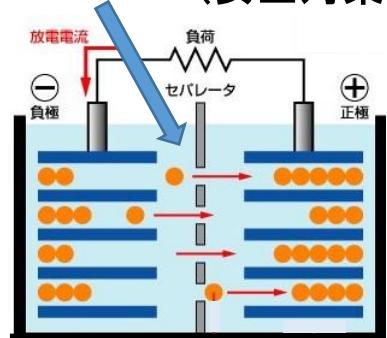
こんな反応(超臨界二酸化炭素処理)を使う



ここに応用できる！

この様なタイプの  
ものも合成できる

電解液  
(安全対策)



AはOかNH

## 応用分野

電気化学電池の電解質

## 対象特許

特許5055536

## 発明の概要

架橋ポリマーの架橋部を選択的に活性化したのち、二酸化炭素中(液体または超臨界)で酸化分解し、熱可塑性ポリマーを得る。品質的にもリサイクル可能な高分子を提供できる(熱可塑化で変色なし)。

## 特徴・効果 こんな仕組み(反応)を使う

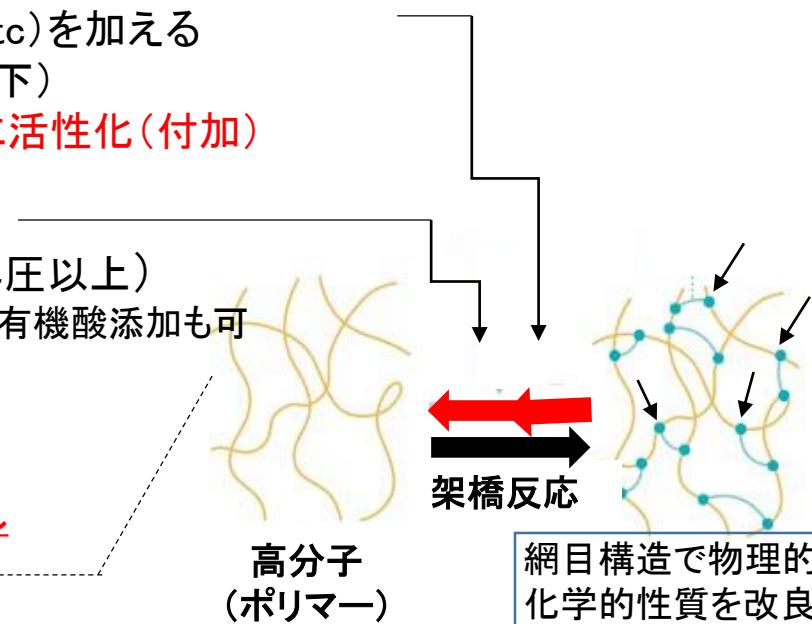
## 架橋ポリマーに

・窒素酸化物( $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$  etc)を加える  
(in  $\text{CO}_2$ 、超臨界圧以下)  
架橋部(↓)を選択的に活性化(付加)

・過酸化水素を加える  
(in  $\text{CO}_2$ 、超臨界圧以上)

金属触媒、ラジカル開始剤、有機酸添加も可  
酸化分解する

・高分子材料として再使用  
変色、発泡、ゲル化なし



架橋ポリマー(ポリオレフィン系ポリマー等)は、電線・ケーブル被覆材料、接続部材料、給湯パイプ材料、蓄熱材料などで使用されるが、もとに戻す(熱可塑化)のは大変!

→ これまで、埋立て、焼却処分や微粉化して燃料へ或いは、非架橋樹脂に加えて押出成形し製品化

## 応用分野

架橋ポリマーのリサイクル  
工業的価値のある再生樹脂



## 対象特許

特許4974924

# NO.U06 活性炭の製造方法

## 発明の概要

高圧二酸化炭素と酸化剤の中で、材料(炭素質や樹脂)を含浸、多孔質化する工程からなる活性炭の製造方法。所望の細孔を多く有する、比表面積当たりの放電容量を向上させた活性炭が得られる。

## 特徴・効果 こんなで方法で、こんな効果！

材料(炭素質や樹脂:粒子状 平均粒子径 100μm以下

纖維状) 平均纖維径 50μm以下

含浸工程(高圧二酸化炭素 + 酸化剤)

0.2 ~ 30MPa

O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>等

従来法と本法の比較例

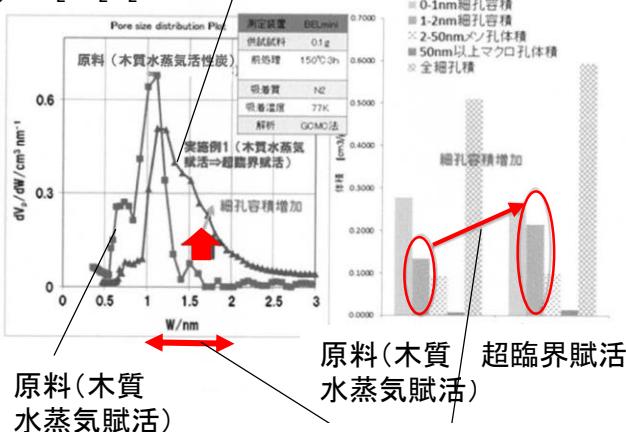
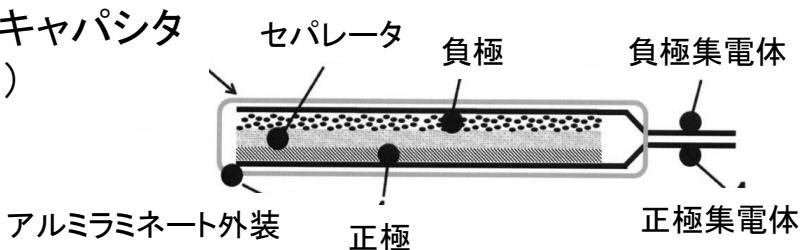
繰返しも可多孔質化工程(酸化剤との反応)

300°C以下

- ・従来よりも低温、短時間 → 低コスト化
- ・一定の比表面積を有し、所望の細孔を多く有する活性炭が得られる
- ・酸化剤の選択で、所望の官能基を表面に導入可(例:N含量0.7~5%, O含量1.2~30%)

こんなところに使う！

電気二重層キャパシタ  
(高性能化)



## 応用分野

キャパシタ用活性炭

## 対象特許

特開2016-26985

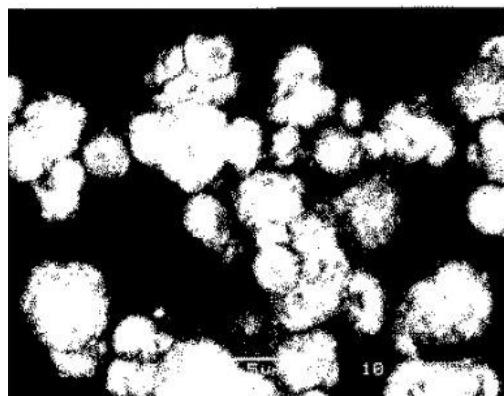
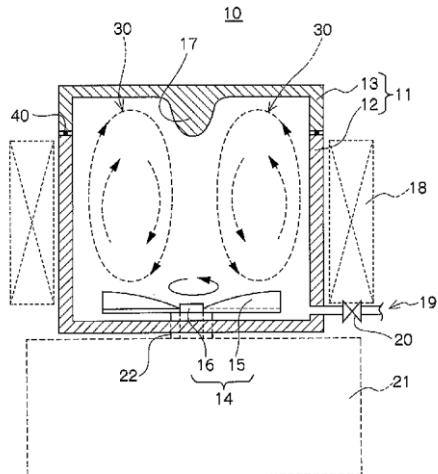


## 発明の概要

気流による浮遊循環のみによって大粒径の粉末の表面に小粒径の粉末を付着させるころによるコーティング方法に関する発明である。粉末の変形や不純物汚染を起こすことなく行うことができる。不純物等の影響が懸念される医療、電子機器等への適用が期待される。

## 特徴・効果

本技術は、大小少なくとも2種以上の平均粒径からなる粉末を密閉容器内に収容し、収容された粉末を気流によって浮遊循環することで、大粒径の粉末の表面に小粒径の粉末を付着させることを特徴とする。



複合粒子の反射電子像

本発明の方法で得られた複合粒子は、所定形状の複合粒子を一定品質で得られるため、各分野での高品質な複合粒子として使用できる。

## 応用分野

医療、輸送機器、機械、電子機器等の高品質な複合粒子を必要とする分野

## 対象特許

特許第5067545号

# 炭酸ガスで農作物の害虫を 容易に殺虫できる



## 発明の概要

炭酸ガスを使用することで、相対的に**硬い農作物**だけでなく、**生育中の植物**や相対的に**軟らかい農作物**の**表面に付いた害虫及び内部に潜り込んでいる害虫**を殺虫することができる。

## 特徴・効果

炭酸ガスによる殺虫であり、**殺虫剤が農作物等に残留しない**。  
柔らかい農作物にも適用可能。

炭酸ガスの濃度を40体積%以上  
60体積%以下にする復圧工程を  
備えている。

収容庫内を減圧(減圧工程)

↓  
収容庫内にCO<sub>2</sub>を注入  
(CO<sub>2</sub>注入工程)

↓  
収容庫内を復圧(復圧工程)

↓  
放置(放置工程)

米、麦その他の穀物類、大豆、小豆その他の豆類、栗等の果樹果実類、並びにキヤッサバ、甘薯その他のいも類に付いた害虫の殺虫に有効

## 応用分野

植物、農作物又は穀物の害虫駆除

## 対象特許

特開2015-57960  
(特許査定)

No.U09  
炭酸ガスを利用した  
害虫の殺虫施設

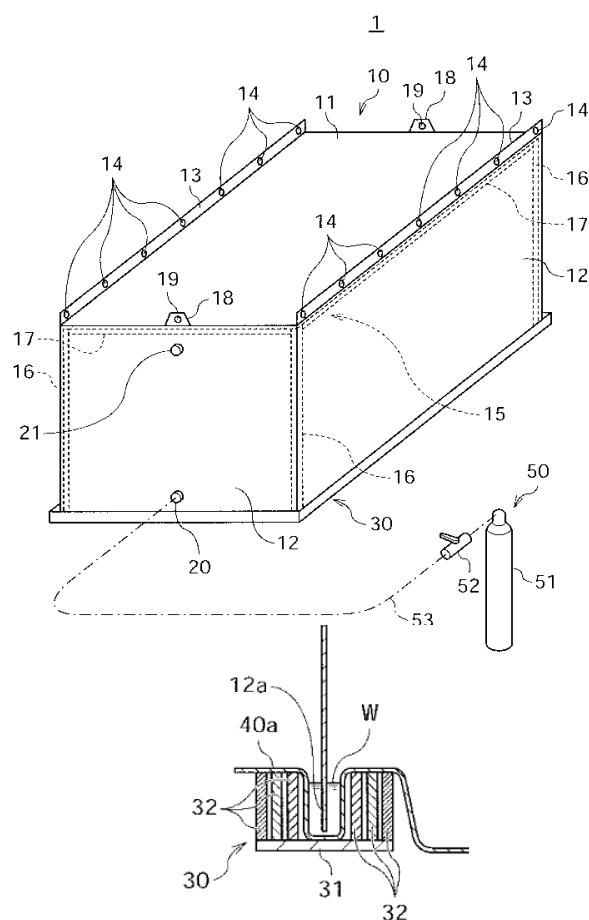
発明の概要

炭酸ガスを使用した水封式害虫の殺虫施設、及びその施設を用いた害虫を防除しながら育苗する方法を提供する

特徴・効果

炭酸ガスを供給可能な施設を利用して、炭酸ガスで害虫の殺虫を行ながら、育苗する。

フィルム材の裾を、液体が流し込まれた溝に挿入することにより、ハウス全体を容易に炭酸ガスで充満させ、害虫を殺虫できる。



フィルムと液体を使用して  
ハウス内を外部から遮断する

応用分野

苺を始め、様々な苗の育苗

対象特許

特開2015-84706  
(特許査定)

# NO.U10 ごみ袋

内容物を人間には視認でき、カラスから視認しにくいごみ袋

## 発明の概要

特定の色彩のポリ袋を使用することによって、人間には内容物が見え、カラスには見えないゴミ袋を提供する

### 特徴・効果

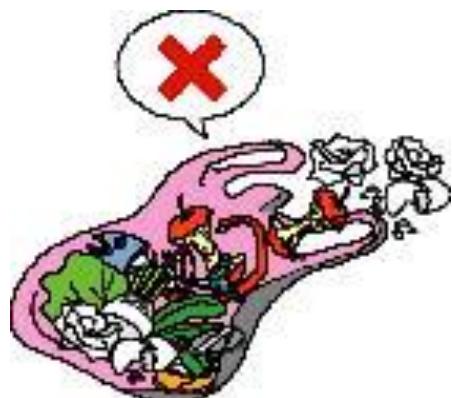
カラスは臭いでなく、目視で食物残渣を識別する

ZnO:1～7重量%、  
TiO<sub>2</sub>:0.1～3重量%を含み  
特定の色彩(緑～黄)、鏡面光沢を  
有する合成樹脂フィルムからなる  
ごみ袋



人間には内容物が視認  
分別が確認可能

カラスには食物残渣等が視認不可  
カラスによる食物残渣の散乱防止



### 応用分野

カラスによる被害防止

### 対象特許

特許4898998

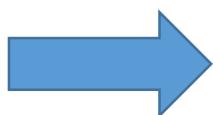
簡易な構造であるが鳥類の特性に合わせ営巣に至りやすいカラス等鳥類の誘導営巣具

### 発明の概要

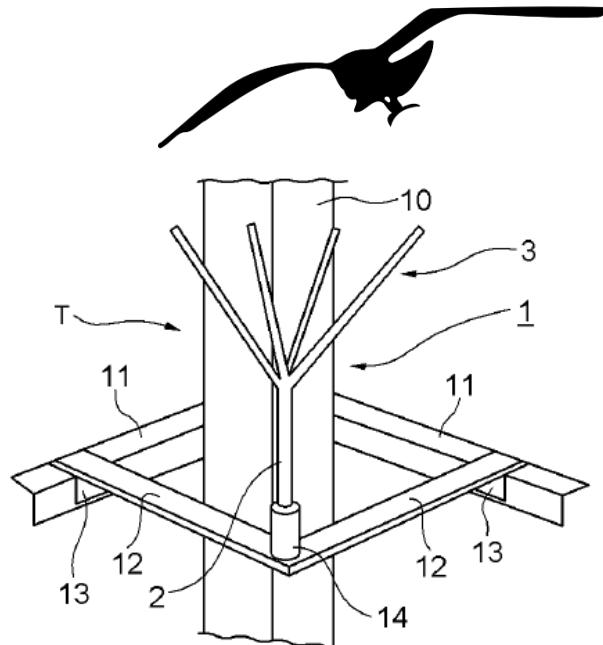
本発明の鳥類の誘導営巣具は、簡易な構造であるが、鳥類の営巣行動を効果的に誘導し営巣に至りやすく、送電線への事故対策用として有効である

### 特徴・効果

鳥類特にカラス、カササギ等による送電線への営巣による被害防止



送電線から離れた場所へ誘導⇒営巣



金属製ハンガー等が混入による送電事故

### 応用分野

鳥類(カラス)による送電線への事故対策

### 対象特許

特許4852701

# 電力供給システム及び そのための可動体と固定体

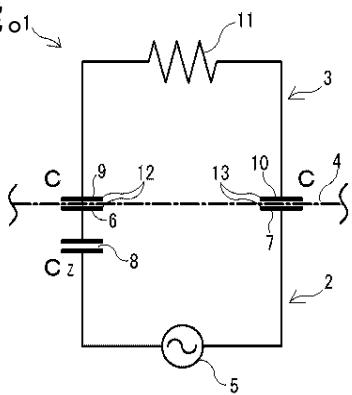


## 発明の概要

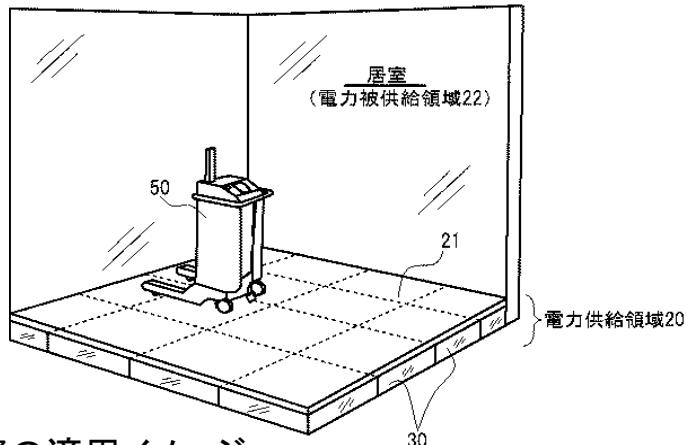
一般的な非接触式の電力供給システムの課題であった、電力伝送効率を高めるための位置上の制約や、電磁波を用いた給電に伴う、人体への悪影響や電子機器の誤作動を回避ための厳しい規制をクリアすることを課題に掲げ、本発明では直列共振を利用した非接触給電方法を実現している。

## 特徴・効果

本発明は、電磁誘導方式のように厳密な位置合わせを行う必要がないことから、対象物の動線に制限が少なく、例えばオフィス空間のような人のいる場所、対象物のレイアウトに自由度が必要な環境に適用可能。



基本回路構成例



実際の適用イメージ

固定体を小型化できると共に、電力周波数が限定されることなく、非接触にて電力供給を行うことができる、電力供給システムを構成

## 応用分野

可動体への電力給電

## 対象特許

特許第5170054号

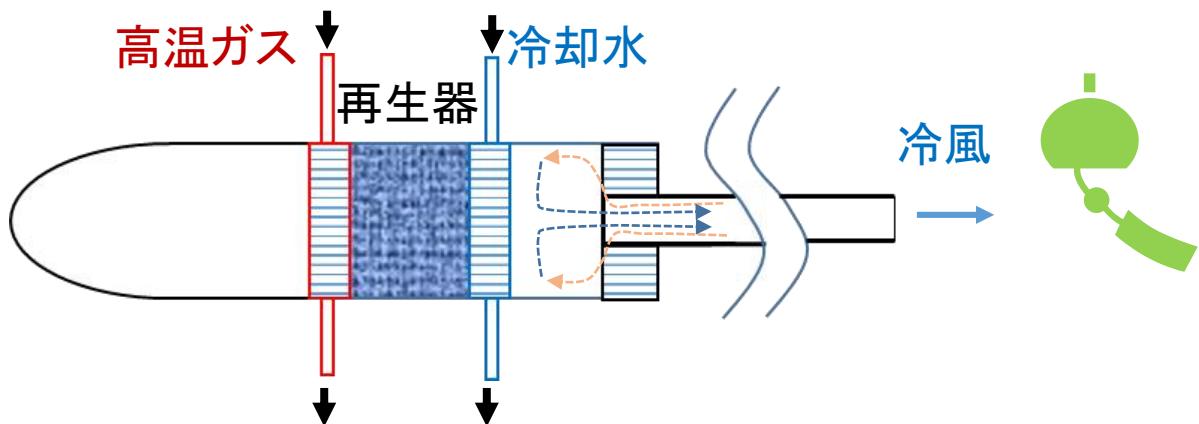
## NO.U13 熱音響冷風器

熱と音波との間では、お互いのエネルギーをやりとりする作用があり、この特性を利用し冷凍する手法である。

### 発明の概要

管の一端を加熱すると内部に音が発生したり、管内に音を入れると管内で冷凍作用が発生する。

### 特徴・効果



- ・自動車の排気体(排熱)
- ・地熱、温泉熱、その他排熱が利用可能
- ・再生器で温度勾配を生成させる。

### 応用分野

冷風器

### 対象特許

特許5279027

# 渦発生装置及び渦発生方法

## -光ピンセット用途-



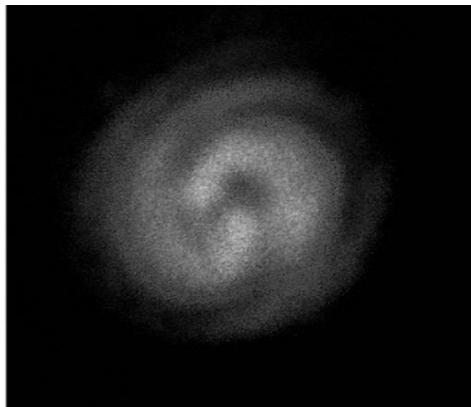
### 発明の概要

集光したレーザー光により、例えば、細胞などを含む透明な誘電体微小物質をその焦点位置の近傍に捕捉し、動かす技術を光ピンセット(レーザートラッピング)と呼ぶ。当該技術には、微小物体を非接触で把持し移動させる際に、軌道角運動量を持つ光(光渦)を、簡単な構成で安定して発生できる光渦発生装置が必要になる。

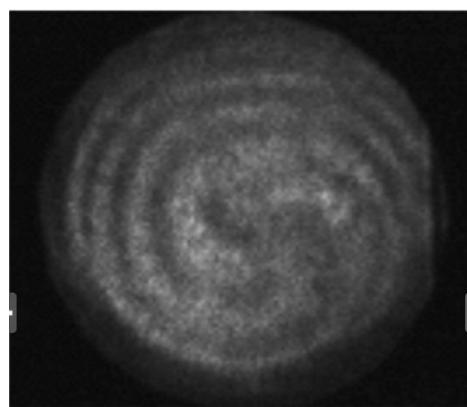
本発明は、上記を解決する渦発生装置と方法に関するものである。

### 特徴・効果

放射状に偏光軸をもつ偏光子である第1及び第2の軸対称偏光子と第1及び第2の1/4波長板と、1/2波長板により構成される。



生成データ例1



生成データ例2

本発明によれば、軌道角運動量を有するベクトル渦を簡単な構成で安定して発生することが可能であり、ベクトル渦の等位相面を回転させることができること可能な渦発生方法を提供することができる。

### 応用(用途)分野

生物学、マイクロマシニングでの把持

### 対象特許

特許第5207257号

# 振動移動方法及び 振動移動装置

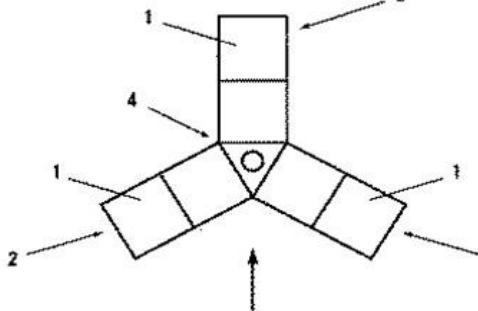


## 発明の概要

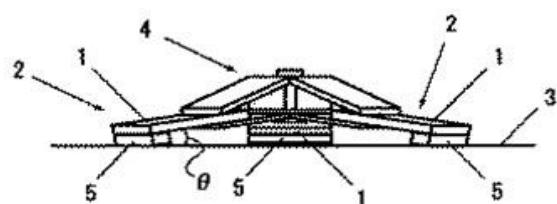
小型で簡単な機構でありながらエンジンやモータ等の既存の動力を使わず、圧電アクチュエータを用いて脚部に振動を加えることにより物体を移動させる振動移動装置に関するものである。一般家屋、アパートやマンション等の小さな建物内で、少量物を運搬する移動装置を想定している。利用者は高齢者、身体障がい者、主婦等など少量物の搬送にも支援が必要な層などである。低い位置を移動できるため、底部の観察機器などへの応用も可能である。

## 特徴・効果

複数の圧電アクチュエーターを振動方向が移動面に対して傾斜するように配置し、移動方向に配置された圧電アクチュエータに印加するように制御することで所定の方向への移動を可能とする。



上面から見た機器の構造例



側面から見た機器の構造例

圧電アクチュエータの振動を移動面に伝達して推進力とすることから分解能、応答速度、駆動力、変換効率すべてが高い。また、形状にも柔軟性があり、微少な形も製作可能である。

## 応用分野

少量物の運搬用途  
高さが低い狭い隙間の観察機器

## 対象特許

特許第5098012号



磁性砥粒を用いて樹脂等の表面研磨を精密に行う。

### 発明の概要

磁性砥粒に磁場を作用させて、樹脂等柔らかい素材でも表面を鏡面仕上げにできる技術です。

### 特徴・効果

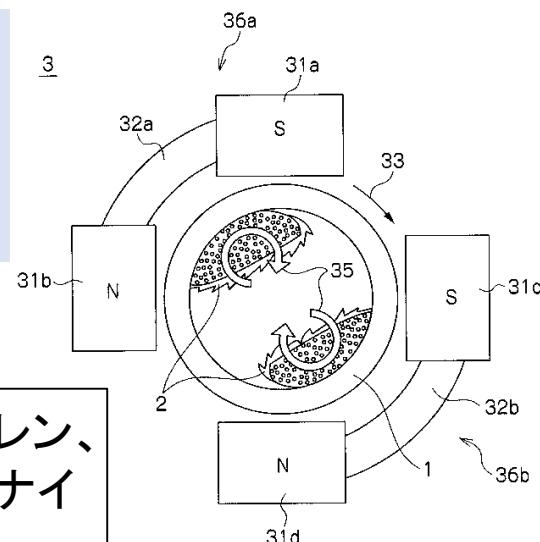
(1)力を加えると容易に変形したり寸法変化したりする樹脂パイプであっても、極めて良好な表面研磨を行うことが可能。

(2)研磨スラリーの構成は下記よりなる

- 1)平均100μm以上磁性粒子
- 2)上記磁性粒子より小さい研磨粒子
- 3)スラリー媒体

(3)対応樹脂の種類

ポリカーボネート、塩化ビニル、ポリエチレン、  
ポリプロピレン、ウレタン、アクリル、MCナイロン、  
ポリアセタール、ABS樹脂 等



(4)(株)伸光との共同出願

### 応用分野

樹脂表面の研磨、平滑化

### 対象特許

特開2015-168029

磁性砥粒を用いて金属等の表面研磨を精密に行う。

### 発明の概要

磁性砥粒に磁場を作用させて、金属等の表面を鏡面仕上げにできる技術です。微細管から大径曲がり管まで適用可能です。

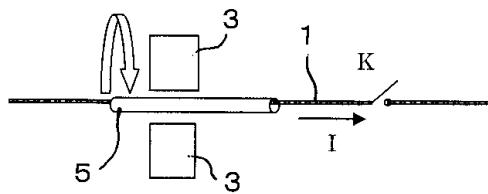
### 特徴・効果

1) 微細管の内面精密仕上げが可能

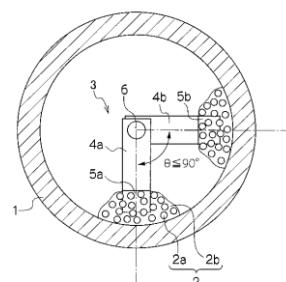
永久磁石の磁力と導線に電気を作用させた電磁力を併用

2) 大径曲がり管や厚肉曲がり管の磁気研磨に有効

管内に2つのアーム部を備えた磁石工具を使用



1)の構成例



2)の構成例

### 応用分野

金属表面の研磨、平滑化  
金属以外にも適用可能

### 対象特許

特許4843780  
特開2016-52704

# NO.U18

## スプリットティ継手

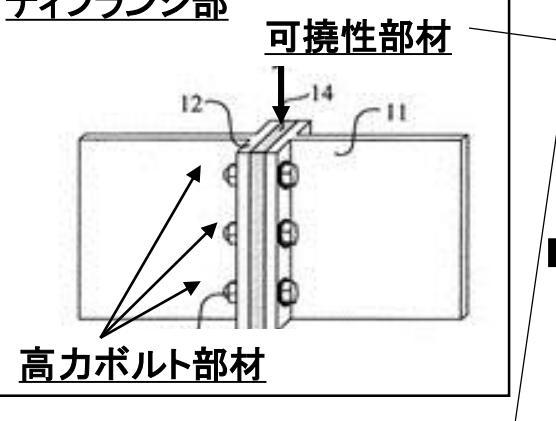
### 発明の概要

母材突端部にT字型のティフランジ部を設け、補助部材や特殊形状部材を用いずに、引張強度を高めたスプリットティ継手。従来のスプリットティ継手よりも、材片数、材片重量、溶接個所増による施工コスト上昇や施工期間長期化を避けられる。

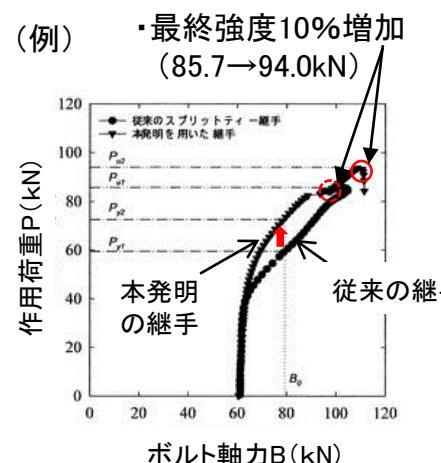
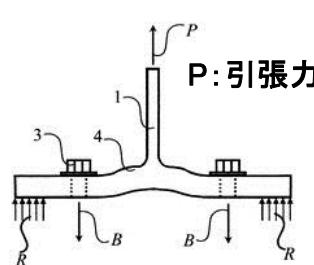
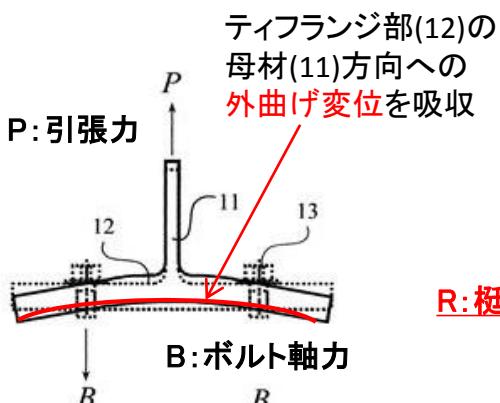
### 特徴・効果

### こんな継手(スプリットティ継手)!

#### ティフランジ部



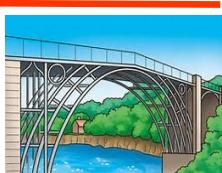
- ・ティフランジ部を設け、高力ボルトで接合
- ・可撓性部材を挟む  
弹性変形し易く、曲げ変形を吸收  
接合部の梃反力の抑制・低減  
補助部材や特殊形状ボルト部材が不要
- 接合部の引張強度の強化



- ・降伏強度20%増加  
↑(59.5→79.5kN)

### 応用分野

橋やビル等の鋼構造物の建設・施工現場での鋼材同士の接合



### 対象特許

特許4956747

# NO.U19 高力ボルト

## 発明の概要

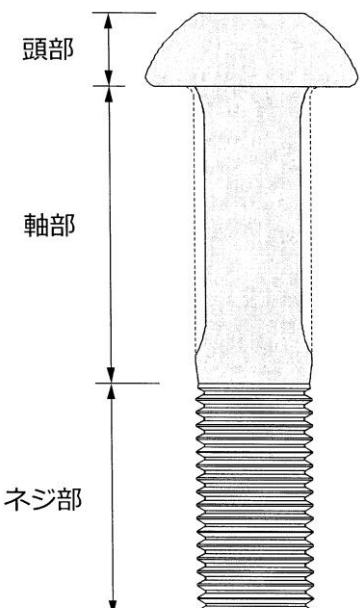
F10Tボルト及びS10Tボルトの1.7倍に相当する軸力の導入を可能にする、耐遅れ破壊特性に優れた土木・建築用の高力ボルトの提供。

## 特徴・効果

### 特徴

- ・ ボルトを構成する成分は1700MPa対応の超高鋼材。
- ・ ネジ部への応用集中を小さくしすることで、水素許容量を大きくして耐遅れ破壊特性が向上。
- ・ ボルト変形を軸部で担わせることで、ボルトの引張変形性能を改善。また、高軸力のボルト締め付けの際のネジ部の塑性ひずみ及び応用集中を低減。

本発明の高力ボルトを使用することで、接合部のコンパクト化、より高強度かつ薄肉鋼板のボルト接合が可能になり、設計の自由度が増す。



## 応用分野

土木・建築用ボルト製造

## 対象特許

特許6017944  
特許6051031

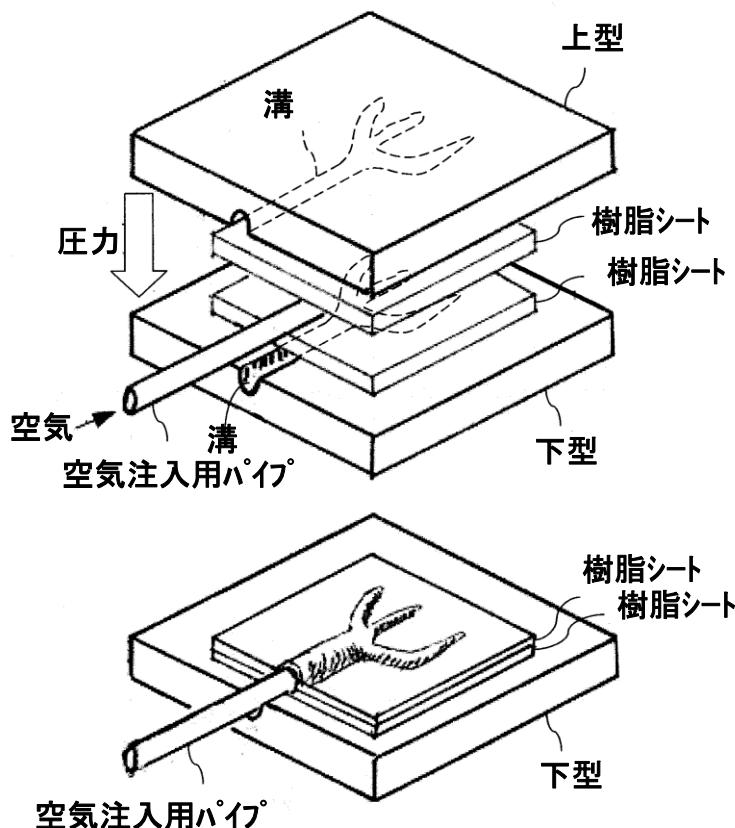
## 発明の概要

形状やサイズ等の特徴を所望の特徴に変えることが可能な疑似血管ユニット。

## 特徴・効果

型に溝を掘ることで、練習に使用する形状、サイズ等の特徴備えた擬似血管作ることができる。

この方法により、これまで任意に形状を変更できなかつた疑似血管パターンや直径等を自由に変更でき、多様な血管に対応するための練習を容易にすることができる。



## 応用分野

医師、看護師の採血、注射等の  
刺針技術練習用血管

## 対象特許

特許5830325

# プリント配線板の 絶縁信頼性の予測評価

## 発明の概要

長期間に及ぶ絶縁信頼性試験を行わずに、あるいは1回の測定で、プリント配線板の絶縁信頼性を予測評価することができる。

## 特徴・効果

プリント配線板に交流電流を印加し、応答するインピーダンスを測定。インピーダンスを実数成分を縦軸、虚数部分を横軸にプロットすると右図のように半円状になる(Cole-Coleプロット)。

右下図にあるワールブルグインピーダンス  $F_w$  は陽極から溶け出した銅イオンが析出している指標であり、この  $F_w$  が早期に発生するプリント配線基板は、耐マイグレーション性が比較的低いと予測することができる。

図1  $F_w$ が観測されない場合

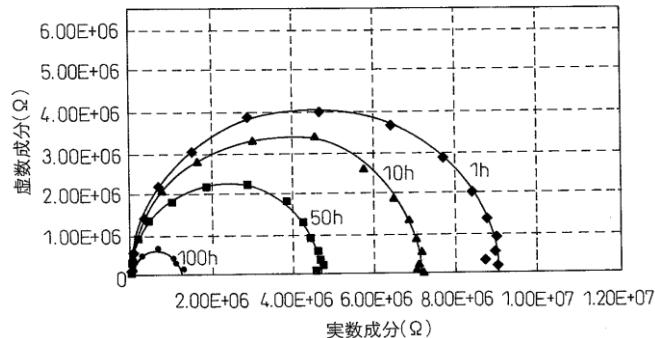
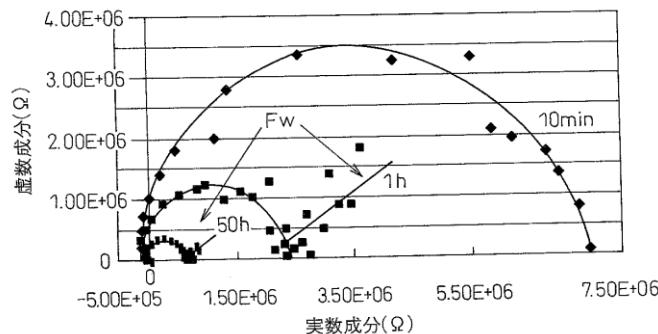


図2  $F_w$ が観測された場合



$F_w$ :ワールブルグインピーダンス

## 応用分野

基板設計・試作・製造  
品質管理 分析機器

## 対象特許

特許5099635