



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 B01J 35/02, F01N 3/20	A1	(11) 国際公開番号 WO99/12645 (43) 国際公開日 1999年3月18日(18.03.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03986 (22) 国際出願日 1998年9月4日(04.09.98) (30) 優先権データ 特願平9/242333 1997年9月8日(08.09.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 田中貴金属工業株式会社 (TANAKA KIKINZOKU KOGYO K.K.)[JP/JP] 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目6-6 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 庄司 亨(SHOJI, Tohru)[JP/JP] 〒254-0076 神奈川県平塚市新町2-73 Kanagawa, (JP) (74) 代理人 弁理士 高月 猛(TAKATSUKI, Takeshi) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目1番10号 第2虎ノ門電気ビル 高月国際特許事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), ユーロパ特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類 国際調査報告書
(54)Title: A CATALYST CARRIER (54)発明の名称 触媒担体 (57) Abstract A catalyst carrier suitable for use in three phase alternating current, wherein strips of conductive foils made of heat resisting alloy are waved, and three catalyst foils each having an insulating layer and a catalyst carrying layer on each surface are rolled into a vortex so that the catalyst foils do not come into surface contact with one another, thereby forming a catalyst carrier that can be connected to a three phase AC power supply and can also be electrothermally heated.		

(57)要約

本発明は、三相交流の使用に好適な触媒担体を提供することを目的としている。

本発明では、耐熱合金製で帯状の導電性フォイルに波形状を付与し、その表面に絶縁層と触媒担持層を設けた触媒フォイル三枚を、各触媒フォイル同士が面接触しないように渦形に巻き込むことによって三相交流電源に接続できるようにした通電加熱可能な触媒担体とした。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド		
CN	中国	JP	日本	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KR	韓国	SD	スーダン		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SG	シンガポール		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン				

明 細 書

触媒担体

発明の属する技術分野

本発明は、通電加熱自在な触媒担体に関する。

発明の背景

従来の触媒装置に用いられる触媒担体としては单相用のものや自動車排ガス用のものが種々知られている。ところで大型の触媒装置、例えば脱臭装置を形成しようとする場合、大型機械類に多用されている三相交流を使用したいという要望が生じるが、本発明者の知りうる範囲内においては、従来の单相用や自動車排ガス用のもので、三相交流の使用を考慮した触媒担体は全く知られていない。三相交流を使用するには電源に対応する最低三枚の触媒フォイルが必要となるけれども、単に波形の断面を直線的に付与した触媒フォイルを巻いたのではガス通路用の多数のチャンネルを同一に形成することは難しい。また、自動車排ガス用の触媒装置は駆動電源が12Vと低いものを対象としており、触媒フォイルの絶縁性も完全に図られたものが少ないゆえ、三相交流の標準供給電圧(200V)を使用するには好適なものといえない。

発明の要約

そこで、本発明は、所定の形状を付与した触媒フォイル三枚を用い、各触媒フォイル同士が面接触しないように渦形に巻き込むことによって三相交流電源に接続できるようにした通電加熱可能な触媒担体を提供し、三相交流電源の使用、触媒装置の大型化が可能となるようにした。

発明の詳細な説明

請求項1記載の発明では、耐熱合金製で帯状の導電性フォイルに波形状を付与

し、その表面に絶縁層と触媒担持層を設けた触媒フォイル三枚を、各触媒フォイル同士が面接触しないように渦形に巻き込むことによって三相交流電源に接続できるようにした通電加熱可能な触媒担体とした。

ここで帯状のメタルフォイルに波形状を付与するとは、フォイル断面で波形の凹凸が形成された状態で、その断面形状が帯状フォイルの幅方向に周期的な山と谷を形成したことをいい、いわゆるヘリンボーン形状といわれる鋭角的な山と谷を周期的に繰り返した形状をも含むものである。このような波形状が付与された三枚の触媒フォイルを、各触媒フォイル同士が面接触しないように巻き込めば接触する触媒フォイル同士の波形状が互いに入り込んで重なることがなく、そこに多数のチャンネル、即ちガス通路用のチャンネルが構成される。各触媒フォイルが面接触しないようにするためには、各触媒フォイルに付与された波形状における周期的な山と谷の位相がずれるようにして巻き込むことによって達せられる。例えば、単に波形の断面を直線的に付与した触媒フォイル、即ち、フォイル断面で波形の凹凸が形成され、その断面形状が帯状フォイルの幅方向に直線的に形成したもの、を複数巻き込むだけでは、各触媒フォイルに付与した波形状同士の重なりによってガス通路用チャンネルが形成されずらくなる。これを防止するためには単に波形の断面を直線的に付与したの各触媒フォイル間にスペーサとなるような平面状のフォイルを介在させて巻き込めばよいが、本発明によればそのようなスペーサは必要なく、巻き込んで形成する際に必要なフォイルの枚数を減らすことができる。

さらに、三相交流を使用するために、単に波形の断面を直線的に付与された触媒フォイルとスペーサ用の平板状フォイルとを含めた計六枚のフォイルで触媒担体を構成する場合、三相交流の一回路にスペーサと触媒フォイルの二枚が抵抗体として配線されることになる。これは言い換えれば二枚の導電体が並列接続された状態と考えられるため一回路に対する抵抗値は小さくなる。一方、請求項 1 に記載の発明によれば一枚の触媒フォイルのみで三相交流の一回路を構成できるので、スペーサ用のフォイルを必要とする場合よりも抵抗値が大きくなり、結果として三相交流を使用しても効率の高い通電加熱が可能となる。

請求項 2 に記載の発明は、三枚重ねた触媒フォイルの一端側をセンターロッド

に接続して渦形に巻き込み、渦形の外周側に位置する各触媒フォイル端部とセンターロッドとを三相交流電源に接続することでスター結線を構成するようにした触媒担体である。このようにすれば、三相交流電源との接続で一般的に用いられるスター結線を構成することができ、大型の触媒装置が容易に形成することができる。

請求項 3 に記載の発明は、三枚の触媒フォイルを用い各々の触媒フォイルにおける両端部を無端状になるよう相互に接続して、ほぼ正三角形状断面を持つように連結された触媒フォイルを形成し、各辺を構成する触媒フォイルの中央部を正三角形状断面の中心方向にそれぞれ均一に引き寄せた状態にして、その中心垂直方向を軸として各接続部を巻回させることで 3 枚の触媒フォイルを渦形に巻き込み、渦形の外周側に位置する各接続部を三相交流電源に接続することでデルタ結線を構成するようにした触媒担体である。このようにすれば、三相交流電源との接続で一般的に用いられるデルタ結線を構成することができ、大型の触媒装置を容易に形成することができる上、スター結線の場合のようにセッターロッドを必要としないため、触媒担体におけるガス通過用面積を大きくすることができる。ここで、正三角形状断面の中心とは、正三角形状断面の重心位置をいうものである。

請求項 4 に記載の発明では、三枚の触媒フォイルが各長辺を若干短辺方向へ偏位させた状態で重ねて渦形に巻き込まれたものである請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の触媒担体とした。通電加熱用触媒フォイルでは、触媒フォイル同士の導通を防止するため、触媒フォイルの表面に絶縁層を設けている。しかし、各触媒フォイルの端部には絶縁層の形成がしづらく、触媒フォイルを巻き込んだ際、特に長辺端部同士での短絡が生じる場合が考えられる。そのため請求項 4 に記載する発明のようにすれば、渦形に巻き込んだ際の触媒フォイルの各長辺端部同士の導通が生じないため、効率よく通電加熱を行うことが可能となる。

発明の実施の形態

以下に本発明の一実施形態について説明する。図 1 にこの三相交流用の触媒装置 1 の全体が示されている。筒状ケース 2 の中に、渦巻き状に三枚の触媒フォイ

ル 3、4、5 を重ねて巻き込んだ状態にした触媒担体 6 が組み込まれている。

この触媒フォイル 3、4、5 は、耐熱合金製で帯状のメタルフォイルに、図 2 及び図 3 で示すようにヘリンボーン形状を付与したもので、メタルフォイルとしてはアルミニウムを含むステンレス系の耐熱合金材 (Fe-20%Cr-5%Al-0.08%La) を使用した。そして、触媒フォイル 3、4、5 は、ヘリンボーン形状が付与されたメタルフォイルの全面に、アルミナウイスキーの生成と、絶縁層の形成と、ウォッシュコートの塗布と、触媒になる貴金属の担持とを行ったものである。具体的には、Fe-20%Cr-5%Al-0.08%La の厚さ約 $50\mu\text{m}$ のメタルフォイルに、 $900^{\circ}\text{C} \times 15\text{hr}$ の雰囲気中で熱処理を行い表面に酸化アルミニウムのウイスキーを形成したものである。このウイスキーは表面に塗布するウォッシュコート、結晶化ガラスおよび貴金属 (触媒) などの密着強度を向上させるものである。また、ウォッシュコートは、 $\text{SiO}_2\ 95\% - \text{ZrO}_2\ 5\%$ の組成のものを用い、スプレーコートを使用して塗布した。結晶化ガラスは例えば特開平 4-198039 号公報に開示する方法で施した。さらに、触媒の貴金属としては白金を使用した。

触媒担体 6 は幅長さ均一の三枚の触媒フォイル 3、4、5 を、三枚重ねて渦巻き状にしたものである。そして触媒フォイル 3、4、5 の各内端はセンター位置に配したセンターロッド 7 に接続されている。さらに触媒フォイル 3、4、5 の各外端には各々アウター電極 8、9、10 が設けてあり、上記センターロッド 7 との間をスター結線している。スター結線の状態を図 4 に示す。11 は三相負荷を、12 が第一相、13 が第二相、14 が第三相を各々示す。このようなスター結線とするため電極の取り方が簡便化され、触媒装置全体の設計が容易になる。

絶縁手段として筒状ケース 2 の内面には絶縁コート 15 が施され、位置決め用の左右一対の絶縁ストッパー 16 が手前側に、そして絶縁バー (図示せず) が向こう側に設けてあり、これら絶縁コート 15、絶縁ストッパー 16、絶縁バーなどで絶縁手段を構成し、この絶縁手段を介して触媒担体 6 が筒状ケース 2 に納めである。なお図 1 において 17 は熱電対を示す。

三枚の触媒フォイル 3、4、5 は図 3 (a) で示すごとく、各長辺 18、19、20 が短辺方向で長さ L ずつ偏位させられた状態で巻き込まれている。

三枚の触媒フォイル 3, 4, 5 には同一パターンのヘリンボーン形状が付与されている。図 2 で示すごとく、このヘリンボーン形状は山部 2 1, 2 1 の間に谷部 2 2 が広幅となって形成されており、しかも各長辺を若干短辺方向に偏位して三枚重ねた状態で巻き込むため、各触媒フォイル 3, 4, 5 同士が巻き込まれ重なるような隣接状態で互いに干渉しあい、その隙間にガス通路用の多数の同じ形のチャンネル C が形成されることになる。また図 3 (b) に示すように、三枚重ねのうちの真ん中になる触媒フォイル 2 4 の山・谷部のパターンを、両側から挟むことになる触媒フォイル 2 3, 2 5 の山・谷部パターンと反転したもの（位相が半分ずれた状態）として、巻き込むことにすれば、各触媒フォイル同士 2 3, 2 4, 2 5 がより密着することを防げることになる。

次にデルタ結線を構成する際の触媒担体について説明する。図 5 は、デルタ結線を構成する際の触媒フォイルの巻き方を示したものである。先ず、図 5 a に示すように幅長さ均一の三枚の触媒フォイル 3 1, 3 2, 3 3 における短辺側の各側端部をそれぞれ接続して、触媒フォイル端部方向から見た場合にほぼ正三角形状断面となるように無端状に連結する。そして、この正三角形の各辺を構成する各触媒フォイル 3 1, 3 2, 3 3 の長辺中央部分を図 5 (b) に示すように、正三角形の中心（重心）P 方向に均一に引き寄せ、中心 P を通る垂直軸に対して、各接続部 3 4, 3 5, 3 6 を矢示 X 方向にそれぞれ巻回させることで渦形に形成する。さらに渦形に形成された触媒担体の接続部 3 4, 3 5, 3 6 に電極を設けることにより、デルタ結線を行う。デルタ結線の状態を図 6 に示す。3 7, 3 8, 3 9 は電極を、4 0 は三相負荷を、4 1 が第一相、4 2 が第二相、4 3 が第三相を各々示す。このような触媒担体とすることでデルタ結線を構成することができる。このデルタ結線を構成する場合においても、上述したスター結線の場合と同様にして筒状ケースに組み込みことで触媒装置とすることができる。また、スター結線の場合に説明したように、各触媒フォイルの長辺を短辺側に偏位させて巻き込むことも可能である。

発明の効果

以上説明したように本発明によれば、三相交流の使用が可能となり、大型の触

媒装置を容易に提供できるという効果がある。また、触媒装置において触媒担体に流入するガスを加熱して触媒反応を促進するため、電気ヒーターを触媒担体の上流に組み込むことも考えられるが、本発明の触媒担体を脱臭装置として用いれば、触媒担体自体が通電加熱可能となるので、このような電気ヒーター部のスペースが省略できるという利点もある。

図面の簡単な説明

図1は、本実施形態における触媒装置を示す斜視図である。

図2は、三枚の触媒フォイルを渦形に巻き込んで電極を配した状態を示す斜視図である。

図3は、三枚の触媒フォイルを偏位させた状態を示す概略説明図である。

図4は、スター結線の状態を示す結線図である。

図5は、デルタ結線を構成する際の触媒フォイルの巻き方を示す概念図である。

図6は、デルタ結線の状態を示す結線図である。

符号の説明

1	触媒装置
2	筒状ケース
3、4、5	触媒フォイル
31、32、33	触媒フォイル
7	センターロッド
8、9、10	アウター電極
37、38、39	電極
15	絶縁コート
16	絶縁ストッパー
17	熱電対
21	ヘリンボーン形状の山部
22	ヘリンボーン形状の谷部
C	ガス通路用チャンネル
L	触媒フォイルの偏位長さ

請求の範囲

1. 耐熱合金製で帯状の導電性フォイルに波形状を付与し、その表面に絶縁層と触媒担持層を設けた触媒フォイル三枚を、各触媒フォイル同士が面接触しないように渦形に巻き込むことによって三相交流電源に接続できるようにした通電加熱可能な触媒担体。
2. 三枚重ねた触媒フォイルの一端側をセンターロッドに接続して渦形に巻き込み、渦形の外周側に位置する各触媒フォイル端部とセンターロッドとを三相交流電源に接続することでスター結線を構成するようにしたものである請求項1に記載の触媒担体。
3. 三枚の触媒フォイルを用い各々の触媒フォイルにおける両端部を無端状になるよう相互に接続して、ほぼ正三角形断面を持つように連結された触媒フォイルを形成し、各辺を構成する触媒フォイルの中央部を正三角形断面の中心方向にそれぞれ均一に引き寄せた状態にして、その中心垂直方向を軸として各接続部を巻回させることで3枚の触媒フォイルを渦形に巻き込み、渦形の外周側に位置する各接続部を三相交流電源に接続することでデルタ結線を構成するようにしたものである請求項1に記載の触媒担体。
4. 三枚の触媒フォイルが、各長辺を若干短辺方向へ偏位させた状態で重ねて渦形に巻き込まれたものである請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の触媒担体。

F i g . 1

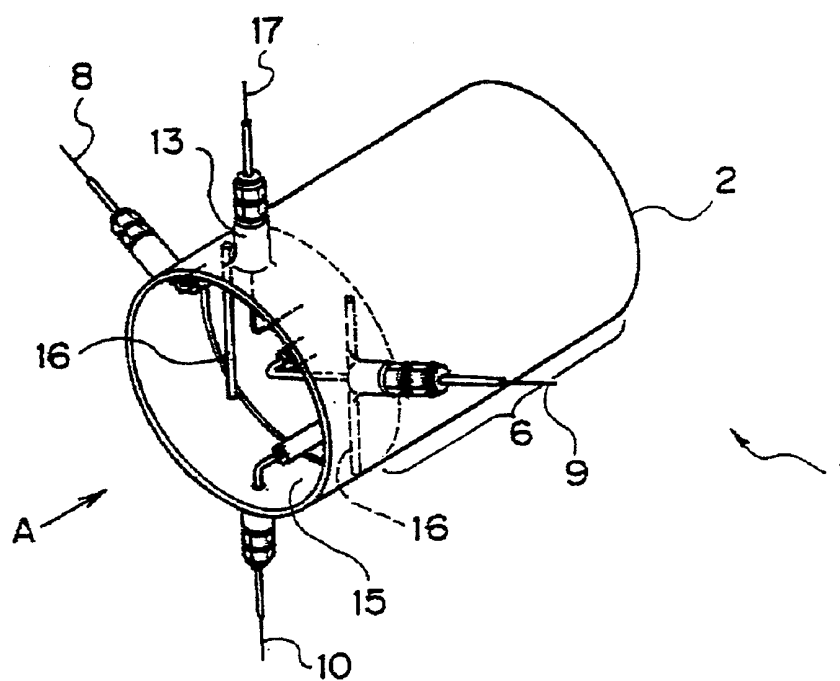


Fig. 2

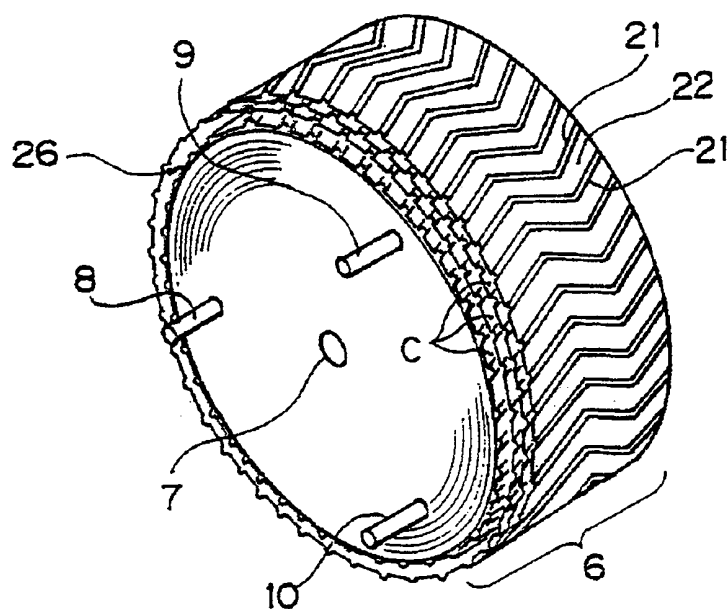


Fig. 3

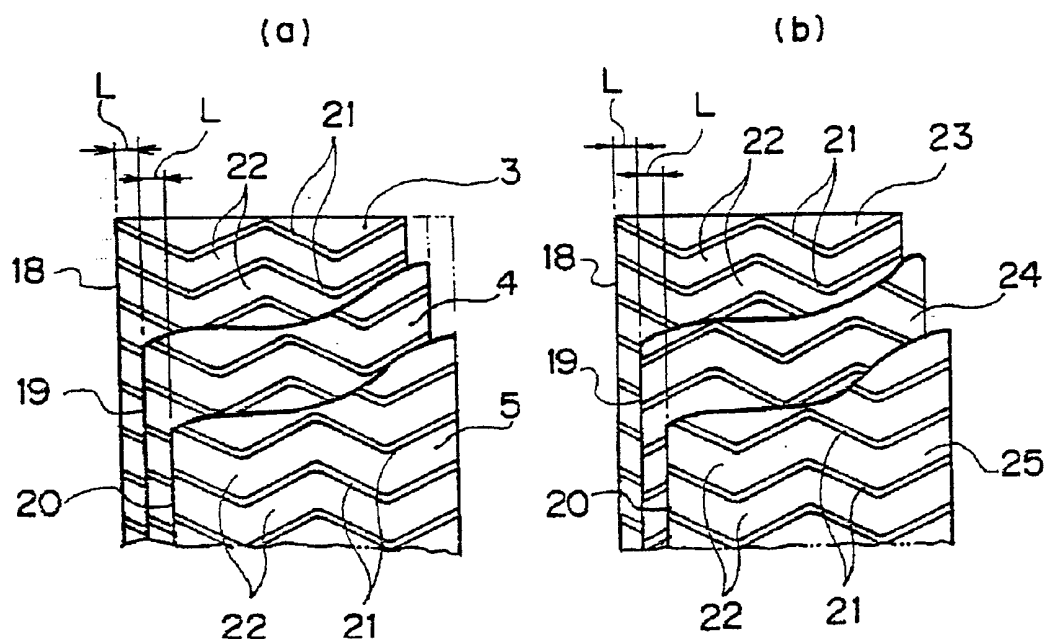


Fig. 4

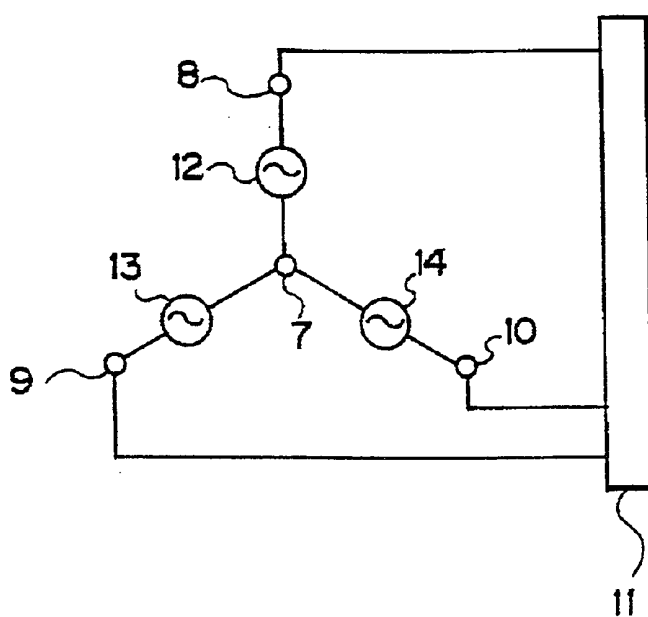


Fig. 5

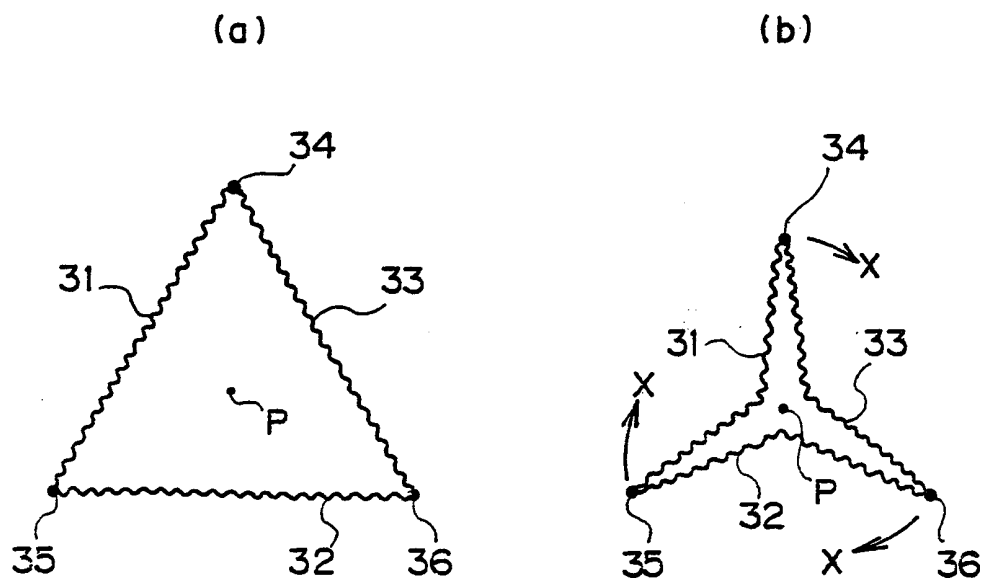
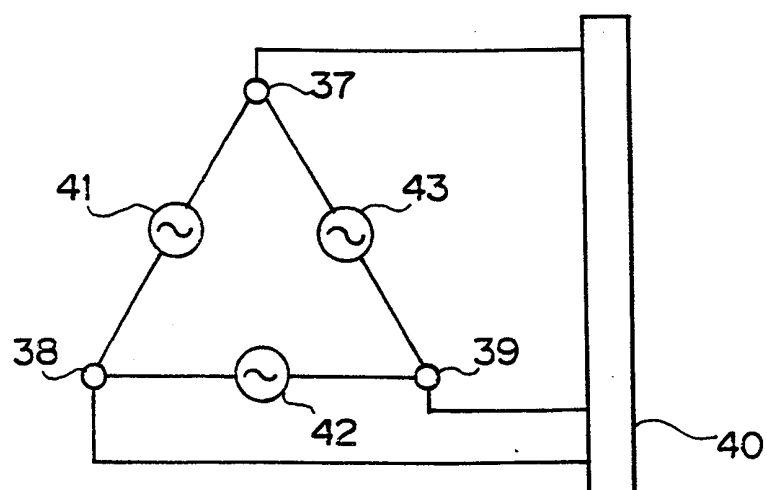


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ B01J35/02, F01N3/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ B01J35/02, F01N3/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Keisai Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 05-312029, A (Toyota Motor Corp.), 22 November, 1993 (22. 11. 93),	1, 2, 4
A	Claims ; page 2, column 2, lines 30 to 49 ; Figs. 1, 2 (Family: none)	3
Y	JP, 03-072953, A (W.R. Grace & Co.-Connecticut), 28 March, 1991 (28. 03. 91),	1, 2, 4
A	Claims ; page 6, upper left column, line 9 to lower left column, line 6 ; Figs. 1 to 5 & US, 4928485, A & EP, 401646, A	3
A	JP, 04-203416, A (Nippondenso Co., Ltd.), 24 July, 1992 (24. 07. 92), Claims ; page 4, upper right column, line 7 to lower left column, line 10 ; Fig. 10 & US, 5317869, A	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later than
the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority
date and not in conflict with the application but cited to understand
the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such combination
being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
1 December, 1998 (01. 12. 98)

Date of mailing of the international search report
15 December, 1998 (15. 12. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B01J 35/02, F01N 3/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B01J 35/02, F01N 3/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-1998
日本国登録実用新案公報	1994-1998
日本国実用新案掲載公報	1996-1998

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 05-312029, A (トヨタ自動車株式会社) 22. 1 1月. 1993 (22. 11. 93), 特許請求の範囲, 明細書第 2頁第2欄第30~49行, 図1~2, ファミリーなし	1, 2, 4 3
Y A	JP, 03-072953, A (ダブリュー・アール・グレイス・ アンド・カンパニー・コネチカット) 28. 3月. 1991 (2 8. 03. 91), 特許請求の範囲, 明細書第6頁左上欄第9行~ 左下欄第6行, 図1~5&US, 4928485, A&EP, 40 1646, A	1, 2, 4 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 12. 98

国際調査報告の発送日

15.12.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

関 美 祝

印

4D

9045

電話番号 03-3581-1101 内線 3422

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 04-203416, A (日本電装株式会社) 24. 7月. 1992 (24. 07. 92), 特許請求の範囲, 明細書第4頁右 上欄第7行~左下欄第10行, 第10図&US, 5317869, A	1~4