

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-271171

(P2007-271171A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007. 10. 18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 O 1 D	3 L O 5 1
F 2 4 F 13/28 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 3 7 1 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-97901 (P2006-97901)	(71) 出願人	391044797
(22) 出願日	平成18年3月31日 (2006. 3. 31)		株式会社コーワ
			愛知県海部郡菰田寺町大字西今宿字平割一
			2 2 番地
		(72) 発明者	石黒 伸次
			愛知県海部郡菰田寺町大字西今宿字平割一
			2 2 番地 株式会社コーワ内
		(72) 発明者	松原 広明
			愛知県海部郡菰田寺町大字西今宿字平割一
			2 2 番地 株式会社コーワ内
		Fターム(参考)	3L051 BB02 BC10 BJ10

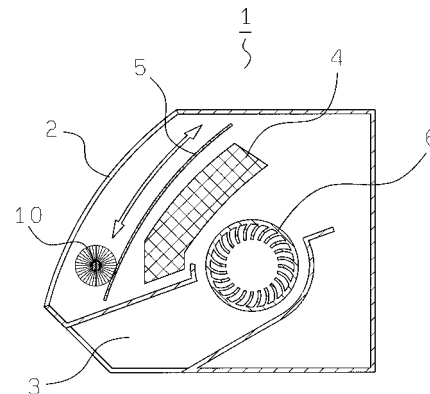
(54) 【発明の名称】 空気調和機の清掃装置及び空気調和機

(57) 【要約】

【課題】空気調和機のエアフィルターと清掃体に付着した塵埃を、効率よく、確実に除去するための清掃装置を提供すること。

【解決手段】本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、ブラシ片が複数の芯線により挟まれた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも1本以上の断面は、3本以上の直線で囲まれた形状を有することにより、前記芯線が、前記ブラシ片をより強く挟みつけるので、前記ブラシ片の抜けが少なくなる。また、前記芯線の強度が増すため、腰を強くする事ができると共に、長手方向の撓みを極めて少なく抑制する事ができる。そのため、空気調和機に配置されてあるエアフィルター等の、全長の長い箇所の清掃が可能な前記除塵体を有する清掃装置を作ることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により挟られた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は 3 本以上の直線で囲まれた形状を有することを特徴とする空気調和機の清掃装置。

【請求項 2】

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により挟られた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は曲線と直線で囲まれた形状を有することを特徴とする空気調和機の清掃装置。 10

【請求項 3】

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により挟られた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は 2 つの定点からの距離の和が一定な点の軌跡で囲まれた楕円形状の断面を有することを特徴とする空気調和機の清掃装置。

【請求項 4】

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により挟られた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は 1 つ以上の角部と 1 つ以上の曲線で囲まれた形状を有することを特徴とする空気調和機の清掃装置。 20

【請求項 5】

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により挟られた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は少なくとも 4 つ以上の接点、及び 4 つ以上の円弧で囲まれた形状を有することを特徴とする空気調和機の清掃装置。

【請求項 6】

本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が 3 本以上の芯線により挟られた除塵体を有し、前記芯線の断面は円形状を有することを特徴とする空気調和機の清掃装置。 30

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のうち、何れかに記載の清掃装置を有する空気調和機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エアコンディショナーや送風機、加湿器、除湿機、換気扇、あるいは空気清浄機等の空気調和機に配置されたエアフィルターの清掃装置及び、それを用いた空気調和機に関するものである。 40

【背景技術】**【0002】**

従来、空気調和機には、吸込口と熱交換器との間に、空気調和機本体内部への塵埃侵入を防ぐためにエアフィルターが配置されており、空気調和機の運転に伴い吸込口から空気と共に侵入する塵埃を捉える機能を有している。このため、エアフィルターには捉えた塵埃が徐々に付着するとともに、目が徐々に詰まってしまい風量を低下させてしまうので、空気調和機本体から着脱可能に構成され、定期的にフィルター表面を電気掃除機等で吸引したり、洗浄したりしなければならなかった。 50

【 0 0 0 3 】

これに対し、空気調和機本体内に、エアフィルターを本体キャビネットの内外に向けて、往復的に移動させるスライド手段と、エアフィルターの移動経路に沿ってエアフィルターと接触するように配置されたエアフィルターを両側から挟みこむような構造とし、エアフィルターをスライドさせることによって、清掃ブラシでエアフィルター両面を清掃することができ、かつ、エアフィルター清掃部内に溜まった塵埃を、エアフィルター清掃部を開閉させることで簡単に回収できる、という構造も考案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

また、従来のねじりブラシに関しては、使用目的に応じて、様々な改良がなされ、例えば、合成繊維単糸を集結し、下撚りをかけてなる集束糸を複数本合系し、上撚りをかけるとともに、接着剤で前記合成繊維単糸間を接着して毛材となし、複数本の前記毛材を、少なくとも二本の心材間に挟持させて撚り、前記心材に固定し、各毛材の先端を解きほぐした状態となした塗布用撚りブラシの技術が、保液性を向上し得る塗布用ブラシとして、公開されている（例えば、特許文献 2 ）。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 8 4 8 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 5 - 1 3 0 9 6 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上記文献 1 に開示されたような従来の空気調和機においては、清掃ブラシでエアフィルターを挟み込んでいるため、エアフィルター両面の塵埃を同時に清掃できるが、エアフィルターの表面を一定の緩やかな速度で移動する清掃ブラシでは、エアフィルターの表面をなでるだけで、擦る効果は少なく、エアフィルター表面に浮いたような状態で乗っている綿埃等は除去できるが、エアフィルターの網目に絡んだ塵埃や、油分を含む塵埃等を擦り取るように、完全に剥離させるまで掻きだすことはできず、エアフィルターにこびりついた塵埃を確実に除去することは困難であった。

【 0 0 0 7 】

また、上記特許文献 2 に開示されたような撚りブラシは、複数本の毛材を 2 本の円形状の心材間に挟んで撚り、心材に固定してある。エアコンディショナーのような空気調和機の、エアフィルターの表面の塵埃を除去しようとするれば、全長が長いため、ねじりブラシの心材が撓んでしまい、かつ、毛が抜けるという問題もあり、エアフィルターに付着した塵埃を効率よく除去することは困難であった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記従来の課題を解決するためのものであり、空気調和機のエアフィルターに付着した塵埃を、効率よく、確実に除去できるため、長期間に亘ってエアフィルターの目詰まりのない状態で使用することができる空気調和機の清掃装置及び、空気調和機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

前記従来の課題を解決するために、本発明では、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなるエアコンディショナーや送風機、加湿器、除湿機、換気扇、あるいは空気清浄機等の空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により掬われた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は、3 本以上の直線で囲まれた形状を有することにより、前記芯線が、前記ブラシ片をより強く挟みつけるので、前記ブラシ片の抜けが少なくなる。また、前記芯線の強度が増すため、腰が強く、撓みの少なく、全長の長い前記除塵体を有する清掃装置を作ることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の除塵体は、腰が強く、撓みが少なく、かつブラシ片の抜けを抑制できるので、空気調和機に配置されてあるエアフィルター等の、全長の長い箇所の清掃が可能な除塵体を有する清掃装置を作ることができる。また、目詰まりのない状態で使用することができるため、空気調和機の性能も維持され、且つ、エアフィルターを取り外して塵埃の清掃を行う必要もなくなる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

第 1 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により掬われた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は、3 本以上の直線で囲まれた形状を有しているため、腰の強い、全長が長くても撓みの少なく、かつブラシ片の抜けの少ない前記除塵体を有した空気調和機の清掃装置を提供することができる。

10

【 0 0 1 2 】

第 2 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により掬われた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は、曲線と直線で囲まれた形状を有しているため、腰の強い、全長が長くても撓みの少なく、かつブラシ片の抜けの少ない前記除塵体を有した空気調和機の清掃装置を提供することができる。

20

【 0 0 1 3 】

第 3 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により掬われた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は、2 つの定点からの距離の和が一定な点の軌跡で囲まれた楕円形状の断面を有しているため、腰の強い、全長が長くても撓みの少なく、かつブラシ片の抜けの少ない前記除塵体を有した空気調和機の清掃装置を提供することができる。

【 0 0 1 4 】

第 4 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により掬われた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は、1 つ以上の角部と 1 つ以上の曲線で囲まれた形状を有しているため、腰の強い、全長が長くても撓みの少なく、かつブラシ片の抜けの少ない前記除塵体を有した空気調和機の清掃装置を提供することができる。

30

【 0 0 1 5 】

第 5 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が複数の芯線により掬われた除塵体を有し、前記芯線の少なくとも 1 本以上の断面は、少なくとも 4 つ以上の接点、及び 4 つ以上の円弧で囲まれた形状を有しているため、腰の強い、全長が長くても撓みの少なく、かつブラシ片の抜けの少ない前記除塵体を有した空気調和機の清掃装置を提供することができる。

40

【 0 0 1 6 】

第 6 の発明は、本体に設けられた吸込口と吹出口を結ぶ空気通路に、除塵用のエアフィルターを配置してなる空気調和機において、前記エアフィルターに付着した塵埃の除去手段として、ブラシ片が 3 本以上の芯線により掬われた除塵体を有しているため、腰の強い、全長が長くても撓みの少なく、かつブラシ片の抜けの少ない前記除塵体を有した空気調和機の清掃装置を提供することができる。

【 0 0 1 7 】

50

第7の発明は、第1～6の発明の何れかに記載の清掃装置を有しているので、エアフィルターの目詰まりが起こらず、常に安定した風量を確保でき、運転効率も良い、空気調和機を提供することができる。

【0018】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。なお、この実施例により本発明が限定されるものではない。

【実施例1】

【0019】

本発明の実施例1における空気調和機の清掃装置について、図1～7を用いて説明する。図1は本発明の空気調和機本体1の要部断面図である。1は空気調和機本体、2は空気調和機本体1の前面から上面にかけて形成された吸込口、3は空気調和機本体1の下部に形成された吹出口である。吸込口2と吹出口3を結ぶ空気通路には空気中の塵埃を取り除くエアフィルター5と送風ファン6、熱交換器4が配置されている。フィルター5の塵埃を除去する手段として、除塵体10が回転して、エアフィルター5に付着した塵埃を除去することができる。

10

【0020】

図2において、(A)及び(B)は、2本の円形状の芯線8にブラシ片9を挟んで挟られた、従来のネジリブラシ7の左側面図と正面図である。(C)及び(D)は、2本の四角形状の芯線11にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体10の左側面図と正面図である。除塵体10は、2本の四角形状の芯線11、及びブラシ片9にて形成されており、ブラシ片9が、2本の芯線11に挟みつけられてあると共に、芯線11の軸の周りに挟りが加えられて放射状に形成されてあるため、ブラシ片9を芯線11の軸の周りに放射状に密集させて形成することができる。

20

【0021】

図3において、(A)は、4本の三角形形状の芯線12にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体30の断面図である。(B)は、2本の四角形状の芯線13にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体31の断面図である。(C)は、四角形状の芯線15を中央にして、曲線部と直線部を有する2本の芯線14にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体32の断面図である。

【0022】

30

図4において、(A)は、1つの直線部と曲線部を有する2本の芯線16にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体33の断面図である。(B)は、2つの直線部と曲線部を有する2本の芯線17にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体34の断面図である。

【0023】

図5において、(A)は、楕円状の2本の芯線18に、ブラシ片9を挟んで挟られた除塵体35の断面図である。(B)は、楕円状の芯線18と四角形状の芯線19にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体36の断面図である。

【0024】

図6において、(A)は、1つの角部と曲線で形成された涙状の芯線20と四角形状の芯線19にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体37の断面図である。(B)は、2つの角部と2つの曲線で形成された凸レンズ状の芯線21と四角形状の芯線19にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体38の断面図である。

40

【0025】

図7において、(A)は、4つの接点と4つの円弧で囲まれた形状の芯線22と円形状の芯線8にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体39の断面図である。(B)は、円形状の芯線8を中央にして、4つの接点と4つの円弧で囲まれた形状の2本の芯線22にブラシ片9を挟んで挟られた除塵体40の断面図である。

【0026】

図2の(A)及び(B)の如く、従来のねじりブラシ7は、2本の円形状の芯線8にブラシ片9を挟んで挟られてあり、ブラシ片9は2本の芯線8の各々1点のみで挟み込まれ

50

て挟られていた。前記ねじりブラシ 7 に対して、上記図 2 の (C) 及び (D)、図 3 ~ 図 7 のいずれの除塵体 1 0、3 0、3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8、3 9、4 0 においても、ブラシ片 9 は、芯線 1 1 ~ 芯線 2 2 のように、断面の外周面における一定区間の線上で挟んで挟られてあるため、従来のねじりブラシ 7 に比べて、ブラシ片 9 の芯線からの抜け強度が増加する。また従来のねじりブラシ 7 は、2 本の円形状の芯線 8 にブラシ片 9 を挟んで挟られてあるため、ねじりブラシ 7 は長手方向に大きな撓みが発生し易いと共に、撓みによる形状変形が大きかった。前記ねじりブラシ 7 に対して、芯線 1 1 ~ 芯線 2 2 を挟った除塵体 1 0、3 0、3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8、3 9、4 0 は、芯線 1 1 ~ 芯線 2 2 の断面が、外周面における一定区間の線上で挟んで挟る事ができる形状であるため、除塵体 1 0、3 0、3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8、3 9、4 0 は腰を強くする事ができると共に、長手方向の撓みを極めて少なく抑制する事ができるため、撓みによる形状変形を抑制する事ができる。そのため、空気調和機に配置されてあるエアフィルター等の、全長の長い箇所の清掃が可能な除塵体 1 0、3 0、3 1、3 2、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8、3 9、4 0 を有する清掃装置を作ることができる。

【 0 0 2 7 】

また、図 3 の (C) の除塵体 3 2 に使用されてある芯線 1 5 の如く、四角形状の断面を有する芯線は、4 箇所の角部を形成できるため、丸形状の断面を有する芯線に比べて、撓みによる形状変形を抑制する事ができる。例えば、断面積が同じ 1 平方ミリメートルの正四角形状の断面、及び丸形状の断面の場合において、正四角形状の断面の対面する角部間の長さは 1 . 4 1 4 ミリ、丸形状の断面の直径は 1 . 1 2 8 ミリであり、正四角形状の断面は、丸形状の断面の直径に比べて、約 1 . 2 5 倍の対面する角部間の長さを形成できる。そのため、四角形状の断面を有する芯線は、丸形状の断面を有する芯線に比べて、撓みによる形状変形を抑制する事ができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 8 】

図 8 にて、本発明の実施例 2 を説明する。(A) は、3 本の円形状の芯線 2 3 にブラシ片 2 4 を挟んで挟られた除塵体 4 1 の断面である。(B) は、4 本の円形状の芯線 2 3 にブラシ片 2 4 を挟んで挟られた除塵体 4 2 の断面である。(C) は、4 本の円形状の芯線 2 3、及び 1 本の円形状の芯線 5 3 にブラシ片 2 4 を挟んで挟られた除塵体 4 3 の断面である。

【 0 0 2 9 】

いずれの除塵体 4 1、4 2、4 3 においても、ブラシ片 2 4 は、芯線 2 3 の断面における一定区間の線上で挟んで挟られており、従来のねじりブラシ 7 におけるブラシ片 9 の芯線 8 からの抜け強度に比べて、ブラシ片 2 4 の芯線 3 に対する密着度が増すため、ブラシ片 2 4 の芯線 2 3 からの抜け強度は増加する。また、除塵体 4 3 は、ブラシ片 2 4 を芯線 2 3、及び芯線 5 3 にて挟んで挟られてあるため、除塵体 4 2 に比べて、より大きな機械的強度、及びブラシ片 2 4 の芯線 2 3 からの抜け強度を有する事ができる。また、3 本以上の芯線 2 3 を挟って形成された除塵体 4 1、4 2、4 3 は、2 本の芯線 8 を挟って形成されたねじりブラシ 7 に対して、よりおおきな機械的強度を有する事ができる。そのため、腰を強くする事ができると共に、長手方向の撓みを極めて少なく抑制する事ができるため、撓みによる形状変形を抑制する事ができる。そのため、腰が強く、撓みが少なく、全長の長い除塵体 4 1、4 2、4 3 を有する清掃装置を作ることができる。

【 実施例 3 】

【 0 0 3 0 】

本発明の空気調和機は、上記図 1 の如くの構成になっていると共に、上記の実施例 1 及び 2 に説明した清掃装置を有するため、性能も維持され、且つ、エアフィルター 5 を取り外して塵埃の清掃を行う必要もなくなる空気調和機 1 を提供することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 1 】

以上のように、本発明にかかる空気調和機の清掃装置、及び空気調和機は、エアフィルターの清掃装置として優れた性能を有し、エアコンディショナーや空気清浄機は勿論、エアフィルターを有する機器であれば、そのエアフィルターの清掃装置にも適用できるものである。また、エアフィルター以外にも、例えば、空気通路の壁面、熱交換器外面、送風ファン等、空気調和機に配置されてある構成部品の清掃装置としても適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の空気調和機本体の要部断面図

【図2】(A)従来のネジリブラシの左側面図
正面図 (C)除塵体の左側面図

(B)従来のネジリブラシの 10
(D)除塵体の正面図

【図3】除塵体の断面図(請求項1)

【図4】除塵体の断面図(請求項2)

【図5】除塵体の断面図(請求項3)

【図6】除塵体の断面図(請求項4)

【図7】除塵体の断面図(請求項5)

【図8】除塵体の断面図(請求項6)

【符号の説明】

【0033】

1 空気調和機本体

20

2 吸込口

3 吹出口

4 熱交換器

5 エアフィルター

6 送風ファン

7 ねじりブラシ

8 芯線

9、24 ブラシ片

10、30、31、32、33、34、35、36 除塵体

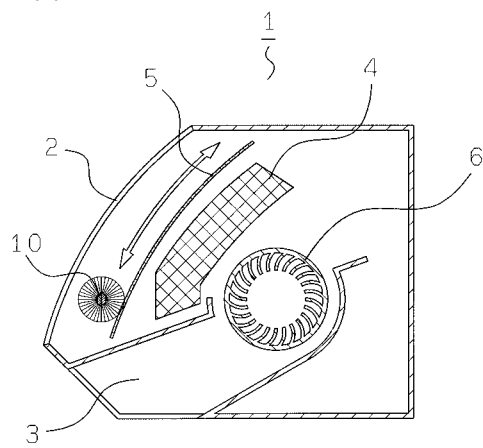
37、38、39、40、41、42、43 除塵体

30

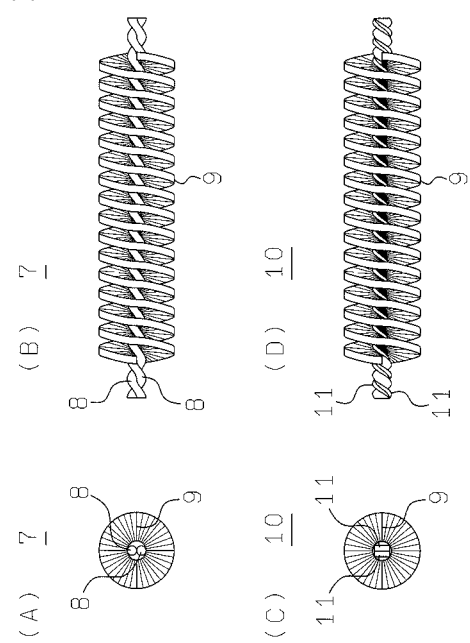
11、12、13、14、15、16、17、18、19 芯線

20、21、22、23、53 芯線

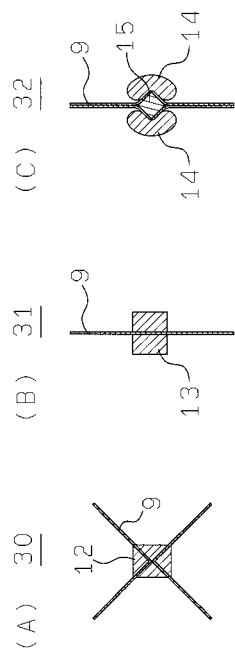
【図 1】



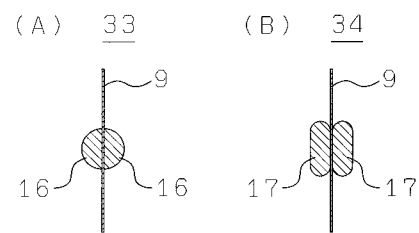
【図 2】



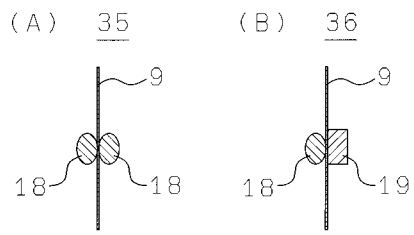
【図 3】



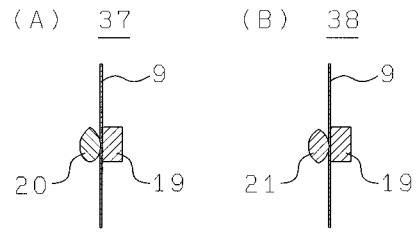
【図 4】



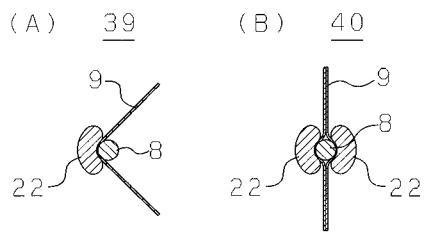
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

