

(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2009-281621

(P2009-281621A)

(43) 公開日 平成21年12月3日(2009.12.3)

(51) Int.Cl.
F 2 4 F 13/28 (2006.01)F I
F 2 4 F 1/00 3 7 1 Aテーマコード (参考)
3 L 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-132583 (P2008-132583)
(22) 出願日 平成20年5月21日 (2008. 5. 21)(71) 出願人 391044797
株式会社コーワ
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一
2 2 番地
(72) 発明者 石黒 伸次
愛知県海部郡基目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 桑原 龍也
愛知県海部郡基目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 高井 勉
愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一
2 2 番地 株式会社コーワ内

最終頁に続く

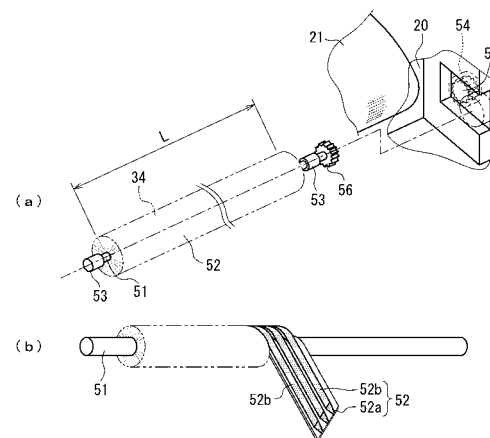
(54) 【発明の名称】 空気調和機用清掃装置及び空気調和機

(57) 【要約】

【課題】回転清掃体の製造作業時間を短くすることで製造コストを低減させると共に、軸体に螺旋状に巻き付ける起毛布の巻き付け回数を減少させることで清掃ムラを防止することができる空気調和機用清掃装置及び、これを組み込んだ空気調和機を提供する。

【解決手段】駆動手段で回転駆動されると共に、空気調和機に内蔵されたエアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体 3 4 において、該回転清掃体 3 4 は、棒状の軸体 5 1 と、該軸体 5 1 に螺旋状に巻き付けられると共に基布 5 2 a と該基布 5 2 a に植設されたブラシ列 5 2 b からなる帯状の起毛布 5 2 とで構成したものであって、該起毛布 5 2 は、前記基布 5 2 a の長手方向に 3 条以上のブラシ列 5 2 b が形成されてある。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

駆動手段で回転駆動されると共に、空気調和機に内蔵されたエアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体において、該回転清掃体は、棒状の軸体と、該軸体に螺旋状に巻き付けられると共に基布と該基布に植設されたブラシ列からなる帯状の起毛布とで構成したものであって、該起毛布は、前記基布の長手方向に 3 条以上のブラシ列が形成されてあることを特徴とする空気調和機用清掃装置。

【請求項 2】

帯状の起毛布は、基布の端部の上に重ね合わせるように、軸体に螺旋状に巻き付けられてあることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機用清掃装置。

10

【請求項 3】

帯状の起毛布は、基布の巻き始め及び / 又は巻き終りの端部が R 面取り又は C 面取りされていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 4】

帯状の起毛布の基布の端部には、ブラシ列が植設されていないことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

【請求項 5】

帯状の起毛布の側部の全部又は一部は、基布同士が重ね合わされるように軸体に螺旋状に巻き付けられてあることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置。

20

【請求項 6】

熱交換器と、該熱交換器の上流側に配され流入する空気に含まれる塵埃を捕集するエアフィルターと、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の空気調和機用清掃装置を備えた空気調和機。

【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。

30

【背景技術】**【0002】**

従来の空気調和機用清掃装置は、棒状で金属材料からなる軸体と、軸体の外周に螺旋状に巻き付けられると共に、基布と、この基布に植毛されたブラシ部からなる起毛布と、軸体の両側に設けられ軸体を回転自在に保持する軸受け体と、軸体の一端に固着され、空気調和機用清掃装置を室内機の前より装着したときに、室内機側に設けられた駆動手段で回転駆動されるギアとから構成されており、軸体に巻きつけられた起毛布の全幅寸法は、清掃されるエアフィルターとの関係から、500mm 以上としたものが知られている（特許文献 1）。

【0003】

40

【特許文献 1】特開 2008 - 57923 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記従来の特許文献 1 に記載された技術では、一列の起毛布が軸体に螺旋状に巻き付けられているため、起毛布の軸体の長手方向に対する巻き付け角度が鈍角となることから、巻き付け回数が多くなり、全幅寸法で 500mm 以上にするためには、多くの作業時間を要していた。また、巻き付け回数が多くなることで、側部のつなぎ目が多くなることから、均一につながっていない状態では清掃ムラが発生し易かった。

【0005】

50

本発明は上記点に鑑み、回転清掃体の製造作業時間を短くすることで製造コストを低減させると共に、軸体に螺旋状に巻き付ける起毛布の巻き付け回数を減少させることで清掃ムラを防止することができる空気調和機用清掃装置及び、これを組み込んだ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】

【0006】

請求項1の発明は、空気調和機用清掃装置の発明であって、駆動手段で回転駆動されると共に、空気調和機に内蔵されたエアフィルターに付着した塵埃を掻き取る回転清掃体において、該回転清掃体は、棒状の軸体と、該軸体に螺旋状に巻き付けられると共に基布と該基布に植設されたブラシ列からなる帯状の起毛布とで構成したものであって、該起毛布は、前記基布の長手方向に3条以上のブラシ列が形成されてあることに特徴を有する。ブラシ列が3条以上となることから、帯状の起毛布の幅寸法が長くなり、起毛布の軸体の長手方向に対する巻き付け角度がより鋭角となることから、一回の巻き付け面積が大きくなる。したがって、従来の回転清掃体と比較して巻き付け回数を減らすことができると共に、清掃ムラを防止できる。

10

【0007】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、帯状の起毛布は、基布の端部の上に重ね合わせるように、軸体に螺旋状に巻き付けられてあることに特徴を有する。したがって、基布の端部が剥がれるのを防止することができる。

20

【0008】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、帯状の起毛布は、基布の巻き始め及び／又は巻き終りの端部がR面取り又はC面取りされていることに特徴を有する。したがって、基布の巻き始め及び／又は巻き終りの端部が剥がれるのを防止することができる。

【0009】

請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかの発明において、帯状の起毛布の基布の端部には、ブラシ列が植設されていないことに特徴を有する。したがって、基布の重ね合わせ作業が容易となる。

【0010】

請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかの発明において、帯状の起毛布の側部の全部又は一部は、基布同士が重ね合わされるように軸体に螺旋状に巻き付けられてあることに特徴を有する。したがって、基布同士を所定の幅で重ね合わせられることによって、ブラシ列の間隔を一定にすることができ、清掃ムラを防止することができると共に、重ね合せ部分ができる為、回転清掃体の強度を向上できる。

30

【0011】

請求項6の発明は、熱交換器と、該熱交換器の上流側に配され流入する空気に含まれる塵埃を捕集するエアフィルターと、請求項1～5のいずれかに記載の空気調和機用清掃装置を備えた空気調和機に特徴を有する。したがって、エアフィルターの清掃ムラを防止することができると共に空気調和機の製造コストを低減できる。

【発明の効果】

40

【0012】

請求項1の発明では、起毛布の巻き付け回数を従来のものと比較して少なくすることができることから製造作業時間を短縮でき、製造コストを低減することができる。また、請求項2及び3の発明では、基布の端部が剥がれるのを防止することができる。また、請求項4の発明では、基布の重ね合わせ作業を容易とすることができる。また、請求項5の発明では、清掃ムラを防止することができる。さらに、請求項6の発明では、エアフィルターの清掃ムラを防止することができると共に、製造コストを低減させることができる空気調和機を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

50

次に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図１は、本実施例における空気調和機用清掃装置を搭載した空気調和機の室内機の斜視図、図２は、同室内機の概略断面図である。

【００１４】

図１、２において、３０は、本実施例における空気調和機用清掃装置で、室内に設置された空気調和機の室内機２０に、前方より着脱自在に装着されると共に、室内機２０に内蔵されたエアフィルター２１の表面に付着した塵埃を除去するための回転清掃体３４を内蔵している。

【００１５】

室内機２０の前面には、室内の空気を取り入れるための吸込口２２ａを有する前面パネル２２が設けられ、その吸込口２２ａの下流側に、エアフィルター２１、室内の空気を熱交換する熱交換器２３、ファン２４が順に配され、ファン２４を運転すると、室内の空気が、吸込口２２ａから吸引され、熱交換器２３で熱交換された後、吹出口２５から室内に吹き出される。

【００１６】

エアフィルター２１は、図２に示すように、ベルト状に形成されると共に、図示しないモーターと減速装置からなる駆動手段２６で回転駆動される駆動プーリ２７と、従動プーリ２８間に張架されている。

【００１７】

図３（ａ）は、回転清掃体３４及び室内機２０の一部の斜視図、（ｂ）は、同回転清掃体３４の製法を示す図である。

【００１８】

図３において、回転清掃体３４は、棒状で金属材料からなる軸体５１と、軸体５１の外周に螺旋状に巻き付けられると共に、基布５２ａと、基布５２ａに植毛されたブラシ列５２ｂからなる起毛布５２と、軸体５１の両側に設けられ軸体５１を回転自在に保持すると共に、カバー上３１に装着される軸受け体５３と、軸体５１の一端に固着され、空気調和機用清掃装置３０を室内機２０の前方より装着したときに、室内機２０側に設けられた駆動手段Ａ５４で回転駆動されるギア－Ａ５５と噛み合うギア－Ｂ５６とから構成されている。回転清掃体３４が、集塵ボックス３３に装着された状態では、塵埃除去手段３７の先端が回転清掃体３４のブラシ列５２ｂに食い込んでいる。

【００１９】

また、本実施例では、軸体５１に巻きつけられた起毛布５２の全幅寸法（有効清掃幅寸法Ｌ）を５００ｍｍ以上としている。

【００２０】

なお、本実施例では、上述のように、軸体５１を１本の棒状部材で形成しているが、複数本に分割して、それらを螺子嵌合や、圧入等で繋ぐようにしても良い。そのようにすれば、軸体５１の運搬が容易で、しかも梱包形態も簡素化される。

【００２１】

また、軸体５１を、パイプのような中空の部材で形成すれば、軸体５１の質量が低減し、回転清掃体３４、ひいては、空気調和機用清掃装置３０の軽量化を図ることが出来る。

【００２２】

以上のように構成された本実施例における空気調和機用清掃装置３０及びそれを搭載した空気調和機の室内機２０の動作、作用は以下の通りである。

【００２３】

図１に示すように、予め、空気調和機用清掃装置３０を、空気調和機の室内機２０の所定に箇所に装着しておく。この状態では、図２に示すように、空気調和機用清掃装置３０に内蔵された回転清掃体３４のブラシ列５２ｂの先端がエアフィルター２１の表面に当接している。

【００２４】

そして、室内機２０を例えば、冷房運転すると、ファン２４の運転により室内の空気が

10

20

30

40

50

吸込口 22a から流入し、エアフィルター 21 を通って熱交換器 23 に至り、そこで冷却され、冷たい空気が吹出口 25 から室内に吹き出される。吸込口 22a から吸引される室内の空気に含まれた塵埃は、エアフィルター 21 で捕獲され、そのエアフィルター 21 の表面に次第に堆積していく。エアフィルター 21 の表面に塵埃が堆積してくると、空気の通気圧損が増加し、熱交換器 23 での熱交換効率が低下してくるので、定期的に或いは、必要に応じて、エアフィルター 21 に堆積した塵埃の除去運転が必要となる。

【0025】

そこで、本実施例では、塵埃の除去運転を開始すると、図 2 に示すように、駆動手段 26 により駆動プーリ 27 が反時計方向に回転し、エアフィルター 21 が矢印 A 方向に移動を開始する。同時に、空気調和機用清掃装置 30 の回転清掃体 34 が、同じく反時計方向（矢印 B）に回転させることにより、エアフィルター 21 の表面に付着していた塵埃 35 が回転清掃体 34 のブラシ列 52b により掻き取られ、集塵ボックス 33 内にこぼれ落ちる。同時に、ブラシ列 52b 上に取り残された塵埃は、櫛状の塵埃除去手段 37 により、除去される。また、除去された塵埃は、集塵ボックス 33 内に集められ、集塵ボックス 33 を室内機 20 から取り外すことにより、塵埃を外部へ排出することができる。

10

【0026】

この塵埃除去運転は、ベルト状のエアフィルター 21 が半周すなわち、エアフィルター 21 の前側半分が、後ろ側に移動するまで行なわれる。通常、エアフィルター 21 の後ろ側半分には、塵埃がほとんど堆積しないので、塵埃除去運転を終えた時点で、エアフィルター 21 のきれいな後ろ側半分が、前側に移動している。

20

【0027】

図 4 は、本発明に係る回転清掃体に使用する起毛布を示す斜視図である。図 4 (a) に示すように、起毛布 10 は、基布 1 とこの基布 1 に植設されたブラシ列 2a、2b、2c からなる帯状のものであって、基布 1 の長手方向に 3 条のブラシ列 2a、2b、2c が形成されてある。ここで、基布 1 とブラシ列 2a、2b、2c との間には、基布 1 のみの中間部 3 があり、端部のブラシ列 2a、2c の外側にも基布 1 のみの側端部 1a、1b がある形態である。一方、図 4 (b) の起毛布 10a は、一方の側部のブラシ列 2c の外側に基布 1 のみの側端部 1b がない形態である。尚、本発明に係る帯状の起毛布 10、10a のブラシ列 2a、2b、2c は 3 条以上であればよいが、その幅は、軸体の直径を 7mm とした場合には、18mm ~ 12mm の範囲に設定するのが好ましく、軸体の長手方向に対する巻き付け角度は、30度 ~ 60度の範囲に設定すれば、一度に巻き付ける面積が多くなり、製造作業効率を向上させることができる。また、起毛布 10、10a は、ブラシ列が多数条のものを予め作成しておいて、必要なブラシ列の条数分だけ切り取って、帯状の起毛布を製作する場合と、3 条以上の所定の条数のブラシ列からなる帯状の長尺な起毛布を予め作成しておいて、長手方向に必要な長さだけ切り取って、帯状の起毛布を製作する場合とがあり、いずれの方法も本発明に含まれるものである。

30

【0028】

図 5 は、回転清掃体 5 の実施例 1 を示しており、回転清掃体 5 の一部を拡大した正面図である。この図に示すように、軸体 4 に巻き付ける時に、帯状の起毛布 10 の端部の一部を重ね合せて、端部重ね合せ部 6 を形成している。このような形態とすることによって、清掃時に起毛布 10 が端部から剥がれてくるのを防止することができる。尚、図 5 に示す起毛布 10 は、図 4 (a) で説明した起毛布 10 の端部を斜めにカットしたものを使用している。

40

【0029】

図 6 は、回転清掃体 5a の実施例 2 を示しており、回転清掃体 5a の一部を拡大した正面図である。図 6 (a) に示す形態では、軸体 4 に、図 6 (b) に示す帯状の起毛布 10b を巻きつけている。この帯状の起毛布 10b の端部は斜めにカットされており、さらに一方の端部の角部が R 状にカットされたカット部 6a が形成されている。この形態の起毛布 10b も図 5 で示した起毛布と同様に、清掃時に起毛布が端部から剥がれてくるのを防止することができる。尚、図 6 (c) に示す起毛布 10c のように、一方の端部の角部を

50

C 状にカットしたカット部 6 b を形成した形態も採用することができる。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、回転清掃体 5 b の実施例 3 を示しており、回転清掃体 5 b の一部を拡大した正面図である。この図に示す形態では、図 4 (a) で示した起毛布 1 0 の端部を斜めにカットしたものを使用し、起毛布 1 0 の側端部 1 a、1 b を重ね合せて、側部重ね合せ部 7 を形成している。このように、側部重ね合せ部 7 を形成した形態とすることによって、基布の重ね合わせ作業が容易となると共に、ブラシ列 2 a、2 b、2 c の間隔を一定にすることができ、清掃ムラを防止することができると共に、重ね合せ部 7 ができる為、回転清掃体 5 b の強度を向上できる。

【 0 0 3 1 】

図 8 は、回転清掃体 5 c の実施例 4 を示しており、回転清掃体 5 c の一部を拡大した正面図である。この図で示す形態では、帯状の起毛布の端部が図 6 (b) や図 6 (c) に示した形態と異なり、斜めにカットされていない。このような帯状の起毛布を軸体 4 に巻き付けると、軸体 4 の端部に起毛布が巻き付けられていない部分が存在することとなる。この場合は、端部は直接エアフィルターに接触しないので、剥がれ防止を考慮する必要がない。また、上記実施例の中で一番簡易に製造することができる形態である。

【 0 0 3 2 】

尚、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の実施形態をとることができることは言うまでもない。例えば、図 6 (b) や (c) で示した R 状や C 状の端部のカット部 6 a、6 b の形態の他にも端部の剥がれを防止することができる形態であれば、本発明に含まれるものである。また、図 8 に示すように、エアフィルターの清掃に関係しない部分であれば、端部の処理は様々な形態を採用することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 3 】

本発明の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清掃装置及び、それを用いた空気調和機に使用される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明に係る空気調和機の室内機を示す斜視図。

【 図 2 】 同断面図。

【 図 3 】 回転清掃体及び室内機の一部の斜視図と、同回転清掃体の製法を示す図。

【 図 4 】 本発明に係る回転清掃体に使用する起毛布を示す斜視図。

【 図 5 】 回転清掃体の実施例 1 を示す図。

【 図 6 】 回転清掃体の実施例 2 を示す図。

【 図 7 】 回転清掃体の実施例 3 を示す図。

【 図 8 】 回転清掃体の実施例 4 を示す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 5 】

- 1、5 2 a 基布
- 1 a、1 b 側端部
- 2 a、2 b、2 c、5 2 b ブラシ列
- 3 中間部
- 4、5 1 軸体
- 5、5 a、5 b、5 c、3 4 回転清掃体
- 6 端部重ね合せ部
- 6 a、6 b カット部
- 7 側部重ね合せ部
- 1 0、1 0 a、1 0 b、1 0 c、5 2 起毛布
- 2 0 室内機
- 2 1 エアフィルター

10

20

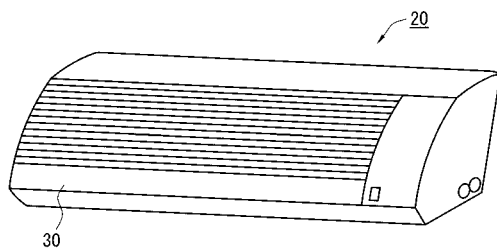
30

40

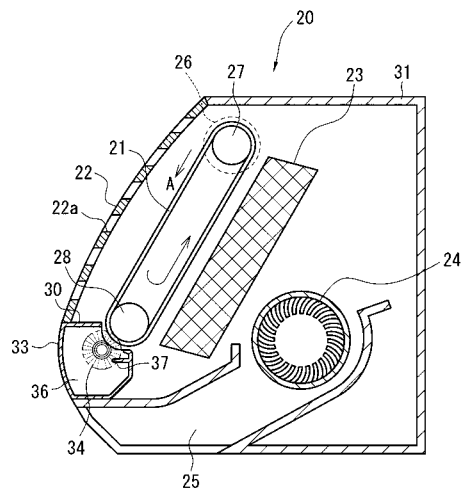
50

- 2 2 前面パネル
- 2 2 a 吸込口
- 2 3 熱交換器
- 2 4 ファン
- 2 5 吹出口
- 2 6 駆動手段
- 2 7 駆動プーリ
- 2 8 従動プーリ
- 3 0 空気調和機用清掃装置
- 3 1 カバー上
- 3 3 集塵ボックス
- 3 7 塵埃除去手段
- 5 3 軸受け体
- 5 4 駆動手段 A
- 5 5 ギアー A
- 5 6 ギアー B

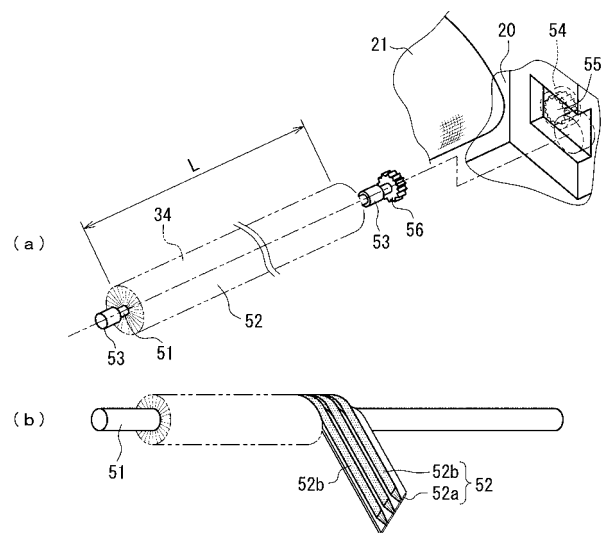
【図 1】



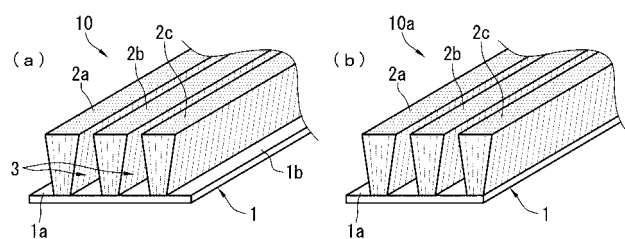
【図 2】



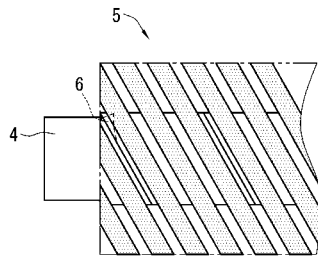
【図 3】



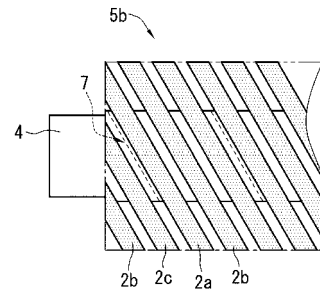
【図 4】



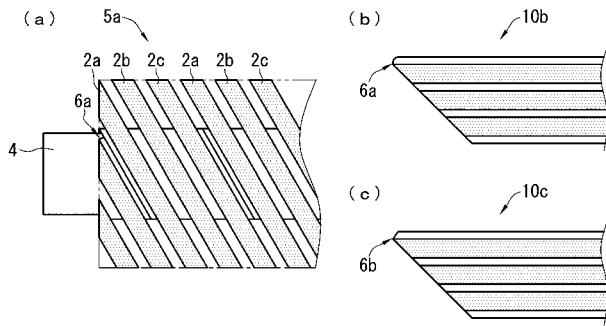
【図 5】



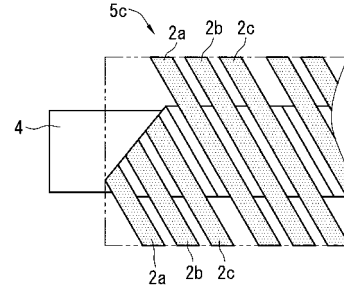
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 松永 太郎

愛知県海部郡甚目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 BB04 BC10