

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号  
実用新案登録第3152032号  
(U3152032)

(45) 発行日 平成21年7月16日 (2009. 7. 16)

(24) 登録日 平成21年6月24日 (2009. 6. 24)

(51) Int.Cl.

F I

FO4D 25/08 (2006.01)

FO4D 25/08 302Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	実願2009-2159 (U2009-2159)	(73) 実用新案権者	504228933
(22) 出願日	平成21年4月7日 (2009. 4. 7)		陳世明
(31) 優先権主張番号	097217916		台湾 台北縣鶯歌鎮中正一路481号
(32) 優先日	平成20年10月7日 (2008. 10. 7)	(74) 代理人	100116159
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		弁理士 玉城 信一
		(72) 考案者	陳 世明
			台湾 台北縣鶯歌鎮中正一路481号

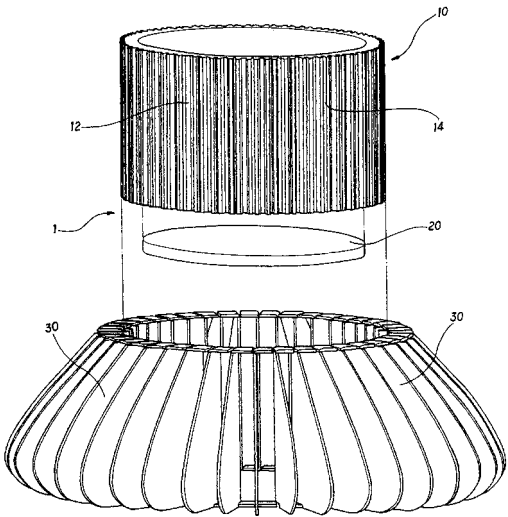
(54) 【考案の名称】 ファン

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】構造が簡単で、各部材を緊密に接続しながら、空気が対流する隙間を残したファンを提供する。

【解決手段】スリーブ1と、複数の放熱チップ30とを含んでなり、スリーブ1が環状体10と板20とを組み合わせたり、板20が加工の工程を介して環状体10の内部と緊密に接続し、熱源が板上に設けられ、放熱チップ30が熱を放熱する。

【選択図】 図1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

スリーブと、複数の放熱チップとを含んでなり、

該スリーブが環状体と板とを組み合わせでなり、板が加工の工程を介して環状体の内部と緊密に接続し、熱源が板上に設けられ、放熱チップが熱を放熱することを特徴とするファン。

**【請求項 2】**

前記スリーブが、環状体と板とを組み合わせでなり、

該環状体が中空で、外周面に複数のガイド溝と凹溝とが設けられ、該ガイド溝と凹溝とが互いに配列して設けられ、

該板が、環状体の内部に設けられ、

複数の放熱チップが、環状体の外周面に配列し、放熱チップそれぞれがガイドされて凹溝に挿入して設けられ、

パンチプレスでガイド溝を押し押し、鋳型で直接、板を押し圧すると、変形した板が環状体に接続され、それぞれの放熱チップが両側のガイド溝に押し圧されて凹溝の内部に鉚接され、環状体、板、放熱チップとを一体に接続する構造からなることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 3】**

前記環状体が、円形、半円形、楕円形、或いは四角形、多角形、円錐形、幾何学形であることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 4】**

前記環状体が、不規則な形状であることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 5】**

前記板が、環状体の内径に等しいか、或いは小さく形成され、環状体の内部にはんだ接続、或いは導熱性のペーストを充填して接続されることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 6】**

前記板が、環状体の内径よりも大きく形成され、鋳型の押し圧成形で環状体の内部に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 7】**

前記板が、銅、アルミ、或いは鉄など導熱係数の高い金属材料からなることを特徴とする請求項 1、2、5、6 のいずれか 1 項に記載のファン。

**【請求項 8】**

前記板が、少なくとも二種類以上の異なる材料から形成した板金からなることを特徴とする請求項 1、2、5、6 のいずれか 1 項に記載のファン。

**【請求項 9】**

前記環状体と板とが、銅、アルミ、鉄、或いはそれらの合金など異なる材料を組み合わせでなることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 10】**

前記板が、環状体の内部に設けられ、板と環状体との接触面には空気が流動する隙間が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 11】**

前記板が、波状体の温度均等板を充填して設けることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 12】**

前記板が、環状体の内径と等しいか、或いは小さく形成され、板を押し圧すると、変形した板が環状体の内部に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

**【請求項 13】**

前記スリーブと、該スリーブに接続した放熱チップとを含んでなり、該スリーブが環状体と板とを組み合わせでなり、該環状体が、放熱チップと一体に成形され、板が加工の過

10

20

30

40

50

程で環状体の内部に設けられ、熱源が板上に設けられ、放熱チップが熱を放熱する構造からなることを特徴とする請求項 1 に記載のファン。

【請求項 1 4】

前記板が、環状体の一端縁部か、或いは内部にはんだ接続か、押し圧成形で設けられることを特徴とする請求項 1 3 に記載のファン。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この考案は、ファンに関し、特にコンピュータ内部の熱を外部へ放熱するファンに関する。

10

【背景技術】

【0002】

放熱に関する技術は、電子製品、家電製品の製造工程において非常に重要な役割を占めている。

【0003】

消費市場の領域の発展に伴って放熱の需要とその効率を高める努力が次第に強まっている。

【0004】

例えば、通常の照明灯は、タングステン電球、白熱灯はいずれもすでに発光ダイオードにその役割を変更されつつある。

20

【0005】

発光ダイオードは、消費電力が少なく、使用寿命が長いなど様々な好ましい特徴があり、その体積も小さい。

【0006】

また、製造工程の発展により、異なる波長の光線を発することができるようになり、各種電気製品の操作パネル、電光掲示板、情報機器などの発光体として使用されるだけでなく、テーブルランプ、街灯などの照明としても使用されるようになっている。

【0007】

一般の発光ダイオードは、作動時に発生する熱量が従来の照明器具に比べて少ないが、同一区域で使用する数量が多い、或いは高い効率の発光ダイオードを使用する場合には、通常基板上に設けられ、放熱環境も好ましくないため、放熱には気をつけなければならない。

30

【0008】

中華民国特許登録番号第 2 0 0 7 1 6 9 1 1 号の発光ダイオードの放熱装置は、高い効率の発光ダイオードが熱を均等にする機器の底面に接続して設けらる製品であって、発光ダイオードから発する熱が平板式の熱管、或いは金属板に嵌設した熱管の蒸発領域に伝導され、熱が熱管内部に流動する蒸気を熱を均等にする機器の各領域に散布させ、対流を通して自動的に放熱する。

【0009】

しかしながら、上述の装置は、構造が複雑で、体積も大きいため実用的ではない。

40

【0010】

中華民国特許登録番号第 M 3 1 7 5 3 9 号の発光ダイオードの照明器具における放熱は、熱をガイドする柱と複数の放熱チップを環状に直列に接続して組み合わせた放熱手段であって、放熱チップが導熱柱の一端に形成された導熱柱と同軸心の凹溝を環状に囲むように設けられ、発光ダイオードの底板が該凹溝に設けられ、放熱の目的を達成する。

【0011】

しかしながら、上述の第 M 3 1 7 5 3 9 号の製品は、放熱手段と導熱柱とが緊密に接続されないため、発光ダイオードから発生する熱を導熱柱を通して放熱手段に有効に伝導することができず、好ましい放熱状態が得られない。

【0012】

50

よって、LEDユニットが高熱で損壊、或いは使用寿命が短くなるなどが発生する。

【0013】

また、前述の製品は、部材が多く、確実な位置決めができない、緊密に接続できないなど組み立てが難しく、製造コストが高いため、実用的ではない。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0014】

この考案は、構造が簡単で、各部材を緊密に接続しながら、空気が対流する隙間を残したファンを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

そこで、本考案者は従来の技術に見られる欠点に鑑みて鋭意研究を重ねた結果、スリーブと、複数の放熱チップとを含んでなり、該スリーブが環状体と板とを組み合わせでなり、板が加工の工程を介して環状体の内部と緊密に接続し、熱源が板上に設けられ、放熱チップが熱を放熱するファンの構造によって課題を解決できる点に着眼し、かかる知見に基づいて本考案を完成させた。

【0016】

以下、この考案について具体的に説明する。

請求項1に記載のファンは、スリーブと、複数の放熱チップとを含んでなり、該スリーブが環状体と板とを組み合わせでなり、板が加工の工程を介して環状体の内部と緊密に接続し、熱源が板上に設けられ、放熱チップが熱を放熱する。

【0017】

請求項2に記載するファンは、請求項1におけるスリーブが、環状体と板とを組み合わせでなり、

該環状体が中空で、外周面に複数のガイド溝と凹溝とが設けられ、該ガイド溝と凹溝とが互いに配列して設けられ、

該板が、環状体の内部に設けられ、

複数の放熱チップが、環状体の外周面に配列し、放熱チップそれぞれがガイドされて凹溝に挿入して設けられ、

パンチプレスでガイド溝を押し圧し、鋳型で直接、板を押し圧すると、変形した板が環状体に接続され、それぞれの放熱チップが両側のガイド溝に押し圧されて凹溝の内部に鉚接され、環状体、板、放熱チップとを一体に接続するという目的を達成する構造からなる。

【0018】

請求項3に記載するファンは、請求項1における環状体が、円形、半円形、楕円形、或いは四角形、多角形、円錐形、幾何学形に形成する。

【0019】

請求項4に記載するファンは、請求項1における環状体が、不規則な形状に形成される。

【0020】

請求項5に記載するファンは、請求項1における板が、環状体の内径に等しいか、或いは小さく形成され、環状体の内部にはんだ接続、或いは導熱性のペーストを充填して接続される。

【0021】

請求項6に記載するファンは、請求項1における板が、環状体の内径よりも大きく形成され、鋳型の押し圧成形で環状体の内部に設けられる。

【0022】

請求項7に記載するファンは、請求項1、2、5、6における板が、銅、アルミ、或いは鉄など導熱係数の高い金属材料から形成する。

【0023】

10

20

30

40

50

請求項 8 に記載するファンは、請求項 1、2、5、6 における板が、少なくとも二種類以上の異なる材料から形成した板金でからなる。

【0024】

請求項 9 に記載するファンは、請求項 1、2、5、6 における環状体と板とが、銅、アルミ、鉄、或いはそれらの合金など異なる材料を組み合わせる。

【0025】

請求項 10 に記載するファンは、請求項 1 における板が、環状体の内部に設けられ、板と環状体との接触面には空気が流動する隙間が設けられる。

【0026】

請求項 11 に記載するファンは、請求項 1 における板が、波状体の温度均等板を充填して設ける。

【0027】

請求項 12 に記載するファンは、請求項 1 における板が、環状体の内径と等しいか、或いは小さく形成され、板を押し圧すると、変形した板が環状体の内部に設けられる。

【0028】

請求項 13 に記載するファンは、請求項 1 におけるスリーブと、該スリーブに接続した放熱チップとを含んでなり、該スリーブが環状体と板とを組み合わせるなり、該環状体が、放熱チップと一体に成形され、板が加工の過程で環状体の内部に設けられ、熱源が板上に設けられ、放熱チップが熱を放熱する構造からなる。

【0029】

請求項 14 に記載するファンは、請求項 13 における板が、加工の過程で環状体の一端縁部か、或いは内部に設けられ、該加工の過程がはんだ接続か、押し圧成形である。

【考案の効果】

【0030】

この考案によるファンは、好ましい放熱効率を具え、コストを抑えるという効果を有する。

【考案を実施するための最良の形態】

【0031】

この考案は、構造が簡単で、各部材を緊密に接続しながら、空気が対流する隙間を残したファンであって、スリーブと、複数の放熱チップとを含んでなり、該スリーブが環状体と板とを組み合わせるなり、板が加工の工程を介して環状体の内部と緊密に接続し、熱源が板上に設けられ、放熱チップが熱を放熱する。ファンの構造と特徴を詳述するために具体的な実施例を挙げ、図示を参照にして以下に説明する。

【実施例】

【0032】

図 1 は、この考案の実施形態を示したものである。

【0033】

図面によれば、この考案のファンのスリーブ 1 は、環状体 10 と、該環状体 10 の内側に設けられた板 20 と、該環状体 10 の外側に設けられた複数の放熱チップ 30 とを含んでなる。

【0034】

該環状体 10 は、この実施形態において中空の柱状に形成するが、実際にはこの限りではない。外周縁部には図 2、3 に開示するように、環状に複数のガイド溝 12 と、凹溝 14 とが設けられ、該ガイド溝 12 と凹溝 14 とは交互に配列する。

【0035】

該板 20 は、銅、アルミ、或いは鉄など高い導熱係数の金属材料から形成し、単一の板金か、或いは少なくとも二種類の同じか、或いは異なる材質の板金を組み合わせる形成する（図 1 参照）。その直径が環状体 10 の内径と等しいか、小さくなるように形成し、鋳型 4 で板 20 を押し圧して板 20 を外側へ拡大変形させ、板 20 が環状体 10 の中に密接す

10

20

30

40

50

るように設ける（図５Ａ、Ｂ参照）。

【００３６】

前半の工程において、複数の放熱チップ３０は、環状体１０の外側に沿って配列して設けられる。

【００３７】

各放熱チップ３０は凹溝１４に対応するように設けられるため、後続の組み立て及び接続時に偏りなく設けることができ、複数の放熱チップ３０がそれぞれの凹溝１４内に緊密に銲接される。

【００３８】

この実施形態の環状体１０と放熱チップ３０は、図３、４に開示するように、押し圧成形で形成する。

【００３９】

該放熱チップ３０を凹溝１４内に挿入して設け、パンチプレス４０でガイド溝１２を押し圧すると、図２から図４に説明するように、環状体１０の凹溝１４が銲接され、放熱チップ３０が挟持される。

【００４０】

図２に開示するように、各放熱チップ３０は、環状体１０の外周面上に配列して設けられ、放熱チップ３０は該環状体１０の凹溝１４にガイドして挿入されるが、この段階の環状体１０と、放熱チップ３０はまだパンチプレス４０で押し圧されていない。

【００４１】

図３、図４に開示するように、パンチプレス４０でガイド溝１２を押し圧して形状が変形すると、各放熱チップ３０が両側のガイド溝１２から押し圧され、凹溝１４内に緊密に銲接され、環状体１０と放熱チップ３０とが一体に接続される。

【００４２】

押し圧成形された後の放熱チップ３０と環状体１０とを組み合わせた状態を図６に示す。

【００４３】

鋳型４で上下から直接、板２０を押し圧すると、板２０は図５Ａの緊密に接続していない状態から図５Ｂに開示するように、押し圧し、変形して環状体１０内の例えば、環状体１０の中央、或いは環状体１０の前端か、後端等予め設定された位置に緊密に設けられ、押し圧する工程が簡単になる。

【００４４】

図６は、この考案を緊密に組み合わせた完成品を示したものである。板２０と環状体１０は、電子部材を設けるために供する設置空間２００を形成し、環状体１０、板２０、放熱チップ３０とが一体に緊密に接続される。

【００４５】

特徴的な点では、環状体１０、板２０、放熱チップ３０が、鉄、銅、アルミなどが、或いはそれらの合金など異なる材料を組み合わせ形成してもよく、その環境の放熱に適したものであればよい。

【００４６】

比較的好ましい延伸性を具えた金属か、或いは合金を利用すれば、適宜な力で下方に引き伸ばす、プラスチック成形において破れ難いという性質を具えため、押し圧成形に便利である。

【００４７】

この考案の板と環状体１０とを緊密に接続させた面は、図７Ａに開示するように、板２２は規則的か、或いは不規則な凸凹な端縁部を具えているため、全面が接触しているのではなく、気流が流動する隙間が設けられる。

【００４８】

押し圧成形された後、図７Ｂに開示するように、凸部２２０で、ガイド溝１２、凹溝１４とを具えた環状体１０とが一体に接続される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 9 】

或いは図 8 に開示するように、板 2 4 は円弧状端縁部、或いは花びら状端縁部 2 4 0 を設けてなる。押し圧すると、図 7、図 8 B に開示するように、円弧状端縁部、或いは花びら状端縁部 2 4 0 でガイド溝 1 2 と凹溝 1 4 とを具えた環状体 1 0 とを一体に接続する。

## 【 0 0 5 0 】

前述の構造のように、板 2 2、2 4 と、環状体 1 0 とが押し圧されて接続しても、両者の間に予め隙間 2 2 2、2 4 2 が残される。

## 【 0 0 5 1 】

該板 2 2、2 4 は、電子部材を設けるために供する以外に、外部の空気と対流させてさらに好ましい放熱効果を得ることができる。

10

## 【 0 0 5 2 】

図 9 A、B に開示するように、前述の実施形態の環状体 1 0 は、同じ効果を備えた矩形の環状体 1 0 0 であって、同様にガイド溝 1 2 と凹溝 1 4 とを具えてなる。

## 【 0 0 5 3 】

外観の矩形に合わせて、規則、或いは不規則な凸凹な端縁部が設けられた板 2 6 を具えてなり、押し圧成形の板 2 6 も凸部 2 6 0 を介して矩形の環状体 1 0 0 の内壁と緊密に接続する。

## 【 0 0 5 4 】

また、環状体の外観は特別な需要に応じて、円形、半円形、楕円形、四角形、多角形、或いは円錐形、幾何学形や甚だしくは不規則な形など様々に変化して形成することができる。

20

## 【 0 0 5 5 】

図 1 1 に開示するように、前述の板と環状体とを押し圧成形で一体に形成する以外に、板 2 0 は、環状体 1 0 よりも小さいか、或いは等しく形成して環状体 1 0 内の適宜な位置に設け、板 2 0 と環状体 1 0 とが接続する面の端縁部をはんだ接続するか、或いは導熱性のペーストを充填して一体に接続して簡単に固定する目的を達成する。

## 【 0 0 5 6 】

図 1 2、1 3 は、この考案の板と環状体の他の実施形態を示したものである。

## 【 0 0 5 7 】

スリーブ 1 は、環状体 1 0 と板 2 0 とを含んでなる。板 2 0 は、環状体 1 0 の内径よりも大きく形成する。

30

## 【 0 0 5 8 】

よって、板 2 0 が環状体 1 0 の一端に斜めに設けられ、鋳型 4 で板 2 0 を押し圧し、環状体 1 0 内の適宜な位置に位置決めされる（図 1 2 参照）か、或いは環状体 1 0 端縁部にガイド縁 2 0 a を形成する。

## 【 0 0 5 9 】

板 2 0 は、鋳型 4 に押し圧されるとガイド縁 2 0 a に沿って環状体 1 0 内に挿入され位置決めされて、加工の目的を達成することができる。

## 【 0 0 6 0 】

図 1 4 は、この考案の環状体が中空の柱体に制限を受けない実施形態を示したものである。

40

## 【 0 0 6 1 】

図面によれば、環状体 1 0 a は、一端が外側に向けて拡大した開口を具えて形成され、板 2 0 は鋳型 4 で押し圧するか、はんだ接続の方法で内側の空間の適宜な位置に設けられる。

## 【 0 0 6 2 】

板 2 0 上には、発光ダイオード（LED）電球など熱源（図示しない）が設けられて照明器具を形成する。

## 【 0 0 6 3 】

板 2 0 と異なる型式の環状体 1 0 a とを組み合わせることにより、環境、或いは用途な

50

どの需要に応じて好ましい使用効率を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

図 1 5、1 6 は、この考案の板のその他の実施形態を示したものである。

【 0 0 6 5 】

該板 2 8 は、内側の空間に波状体 2 8 0 の温度均等板が充填して設けられる。

【 0 0 6 6 】

該板 2 8 を環状体 1 0 の内側に位置決めし、熱源を板の側面に設けると、該波状体 2 8 0 が熱を伝導するため、放熱の能力が高められる。

【 0 0 6 7 】

図 1 7 は、この考案の環状体の他の実施形態を示したものである。

10

【 0 0 6 8 】

前述の実施形態において放熱チップ 3 0 は環状体 1 0 の凹溝 1 4 に位置決めして接続する（図 1、4 参照）。

【 0 0 6 9 】

この実施形態では、環状体 5 0 が放熱チップ 6 0 と一体に成形される。板 2 0 は、はんだ接続か、或いは押し圧成形により環状体 5 0 の一端縁部（図 1 8 参照）に設けられるか、或いは環状体 5 0 の内部の適宜な位置（図 1 1、1 2 参照）に設けられ一体に接続される。

【 0 0 7 0 】

板 2 0 は、熱源（図示しない）を設けるために供し、該熱源から発生する熱が板 2 0 の伝導を通して環状体 5 0 及び放熱チップ 6 0 から放熱される。

20

【 0 0 7 1 】

以上は、この考案の好ましい実施例であって、この考案の実施の範囲を限定するものではない。よって、当業者のなし得る修正、もしくは変更であって、この考案の精神の下においてなされ、この考案に対して均等の効果を有するものは、いずれもこの考案の実用新案登録請求の範囲に属するものとする。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 2 】

【 図 1 】 この考案のファンを示した分解図である。

【 図 2 】 この考案のファンの放熱チップと板とを示した斜視図である。

30

【 図 3 】 この考案のファンの放熱チップを押し圧する状態を示した説明図である。

【 図 4 】 この考案のファンの放熱チップを押し圧した後の状態を示した説明図である。

【 図 5 】 この考案のファンの板と環状体を押し圧する状態を示した説明図である。

【 図 6 】 この考案のファンを示した斜視図である。

【 図 7 】 この考案のファンのスリーブの他の実施形態を示した平面図である。

【 図 8 】 この考案のファンのスリーブのその他の実施形態を示した平面図である。

【 図 9 】 この考案のファンの環状体と板の他の実施形態を示した平面図である。

【 図 1 0 】 この考案のファンの板の他の実施形態を示した説明図である。

【 図 1 1 】 この考案のファンの板と環状体の他の実施形態を組み合わせた状態を示した断面図である。

40

【 図 1 2 】 この考案のファンの板と環状体のその他の実施形態を示した説明図である。

【 図 1 3 】 この考案のファンの板と環状体のその他の実施形態を示した説明図である。

【 図 1 4 】 この考案のファンの環状体の実施形態を示した説明図である。

【 図 1 5 】 この考案のファンの板に波状体を充填した状態を示した断面図である。

【 図 1 6 】 この考案のファンの板に波状体を充填した状態を示した断面図である。

【 図 1 7 】 この考案のファンの環状体の他の実施形態を示した説明図である。

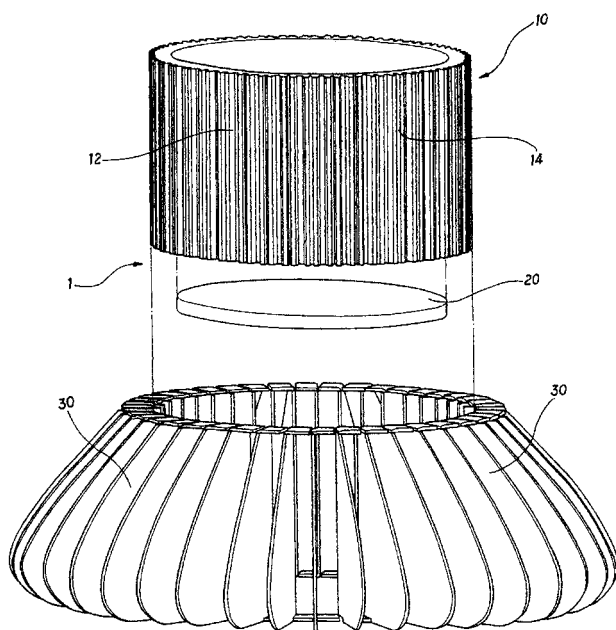
【 図 1 8 】 図 1 7 に開示するファンの環状体を組み合わせた状態を示した斜視図である。

【 符号の説明 】

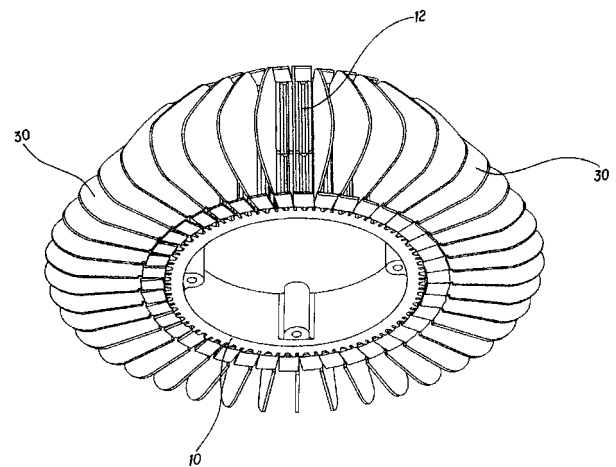
【 0 0 7 3 】

10、10a、50	環状体
100	矩形の環状体
12	ガイド溝
14	凹溝
20、22、24、26、28	板
20a	ガイド縁
200	空間
220、260	凸部
222、242	隙間
240	花びら状端縁部
280	波状体
30、60	放熱チップ
4	鋳型
40	パンチプレス

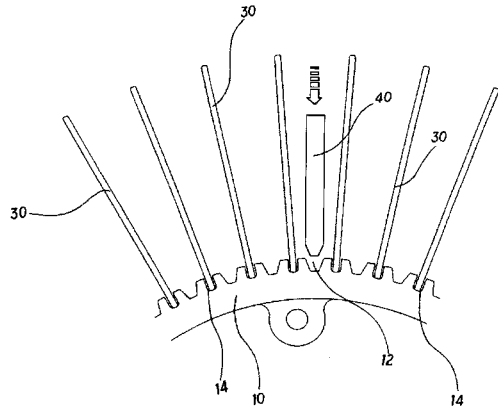
【図1】



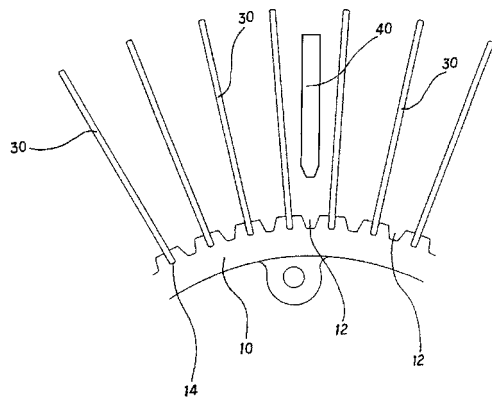
【図2】



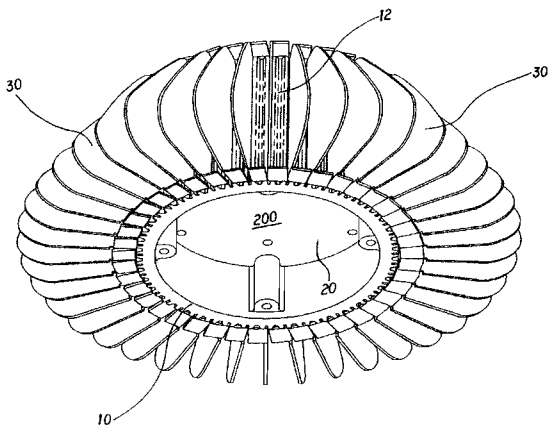
【図 3】



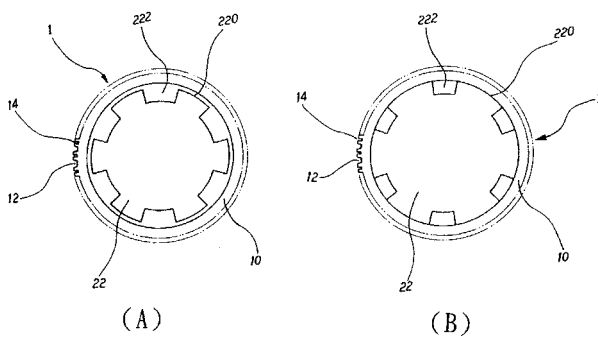
【図 4】



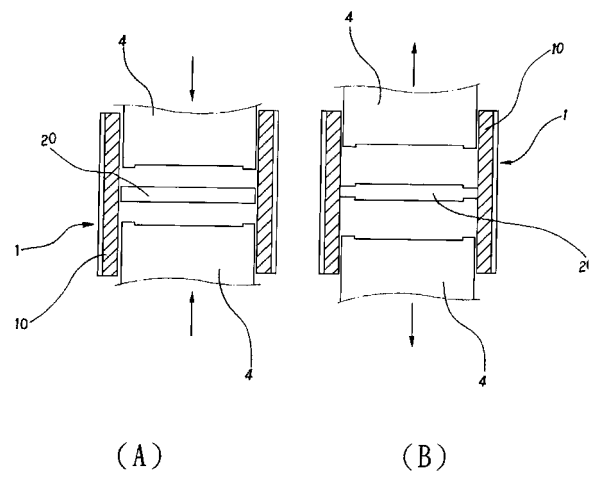
【図 6】



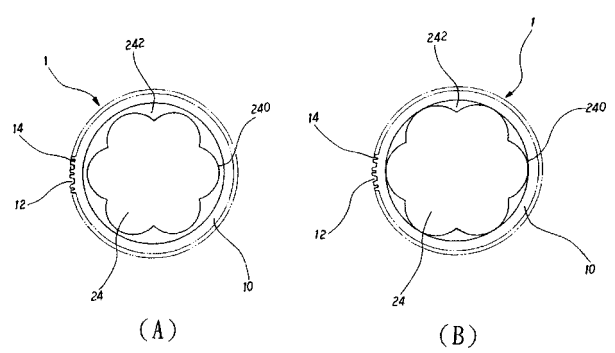
【図 7】



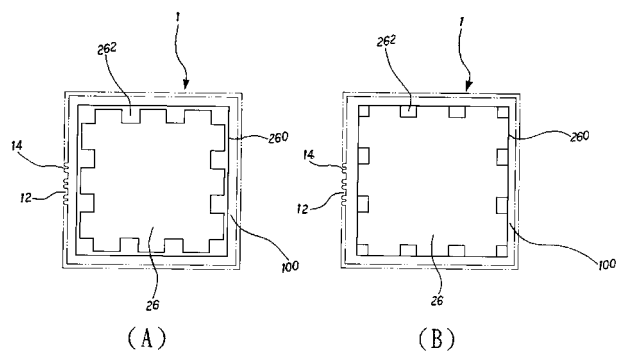
【図 5】



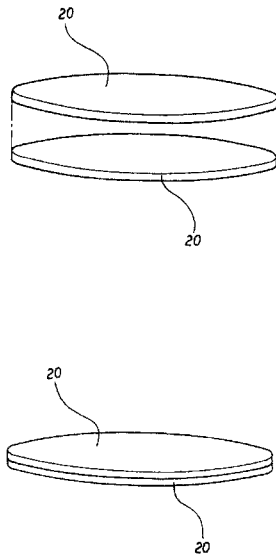
【図 8】



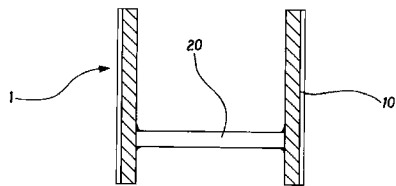
【図 9】



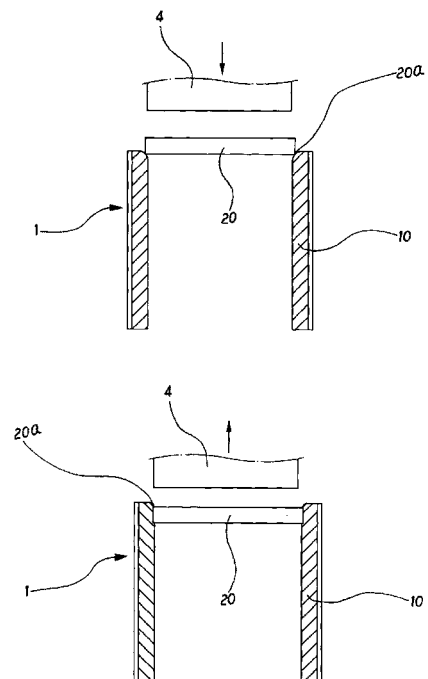
【図 10】



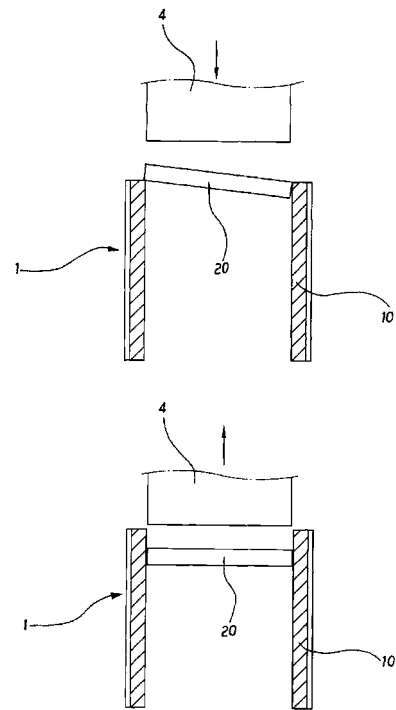
【図 11】



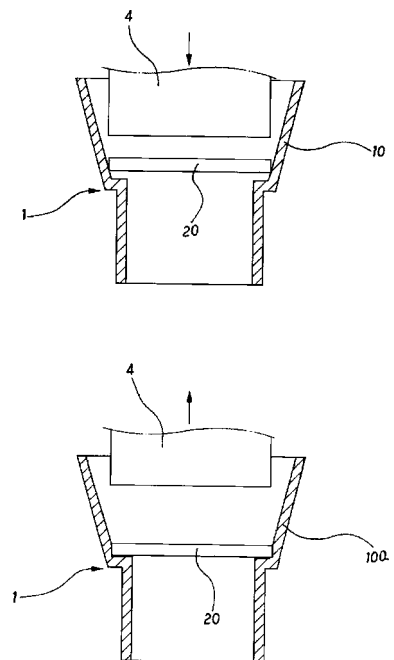
【図 13】



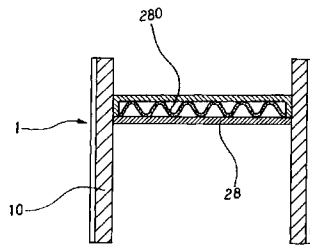
【図 12】



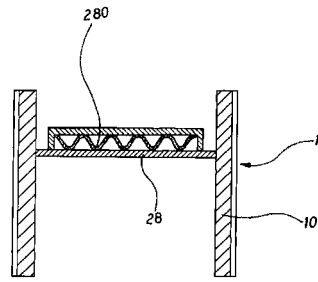
【図 14】



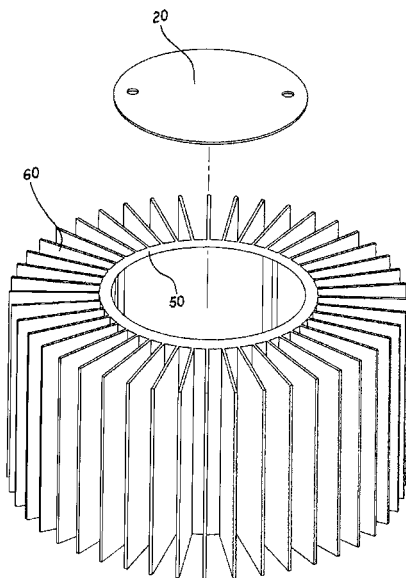
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

