

(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3208546号**  
**(U3208546)**

(45) 発行日 平成29年1月26日 (2017. 1. 26)

(24) 登録日 平成29年1月4日 (2017. 1. 4)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>H05K</b>	<b>7/20</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	7/20	N
<b>H01L</b>	<b>23/36</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	7/20	P
			H01L	23/36	Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2016-5347 (U2016-5347)  
 (22) 出願日 平成28年11月7日 (2016. 11. 7)

(73) 実用新案権者 511064801  
 奇▲こう▼科技股▲ふん▼有限公司  
 台湾 新北市新莊區五權二路24號7F-3  
 (74) 代理人 100107962  
 弁理士 入交 孝雄  
 (72) 考案者 張 富貴  
 台湾 新北市新莊區五權二路24號7F-3  
 (72) 考案者 邱 榮毅  
 台湾 新北市新莊區五權二路24號7F-3

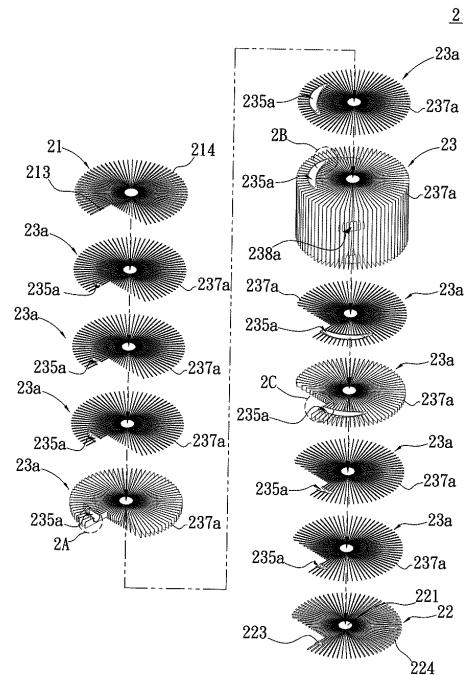
(54) 【考案の名称】 水冷ラジエーター構造

(57) 【要約】

【課題】放熱効果に優れ、熱伝導効率が向上し、フィン構造の強度が高い水冷ラジエーター構造を提供する。

【解決手段】水冷ラジエーター本体2に対して上下から重畳する複数の放熱部品23aをそれぞれ上下から重畳し接続して一体とする第一シーリング部品21、第二シーリング部品22からなる、水冷ラジエーター構造であって、該第一、二シーリング部品の一側は、該水冷ラジエーター本体に対応する上、下側にそれぞれ接続し、該水冷ラジエーター本体内に形成されて冷却水を導通する螺旋ランナーの最上側と底側をシーリングする。螺旋ランナーと第一、第二シーリング部品との結合は、それぞれ第一、第二結合部を螺旋ランナーと第一、第二シーリング部品のいずれかに選択的に設けて行う。

【選択図】 図2



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも一つの第一シーリング部品、少なくとも一つの第二シーリング部品及び複数の放熱部品を重畳する水冷ラジエーター本体を含む水冷ラジエーター構造において、該各放熱部品は該放熱部品を貫通して成形したスリットを備えると共に、該複数のスリットは冷却用動作流体を導通する螺旋ランナーを配置して重畳成形し、更に、該第一、二シーリング部品の一侧は、該水冷ラジエーター本体の上下に重畳する各放熱部品に対応して上側及び下側にそれぞれ接続して配置されて、該螺旋ランナーの最上側と底側をシーリングし、第一シーリング部品と該螺旋ランナーとを結合する第一結合部は、該第一シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの一端を選択して設置し、第二シーリング部品と該螺旋ランナーの他端とを結合する第二結合部は、該第二シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの他端を選択して設置し、該第一、二結合部は該螺旋ランナーに相対して連通することを特徴とする水冷ラジエーター構造。

10

## 【請求項 2】

前記各放熱部品は、複数のフィン部を備え、該複数のフィン部は該第一放熱部品の外側から外向きに伸びて成形し、且つ該各放熱部品の該スリットは各該放熱部品の該複数のフィン部の間に位置することを特徴とする請求項 1 記載の水冷ラジエーター構造。

## 【請求項 3】

前記第一、二結合部は、それぞれ螺旋ランナーの一端と他端箇所に成形し、且つ該第一、二結合部は該螺旋ランナーの一端と他端に相対して連通することを特徴とする請求項 2 記載の水冷ラジエーター構造。

20

## 【請求項 4】

前記第一シーリング部品は、第一シーリング部及び複数の第一放熱フィン部を備え、該複数の第一放熱フィン部は該第一シーリング部品の外側から外向きに伸びて形成し、該第一シーリング部は該複数の第一放熱フィン部の間に位置し、且つ該第一シーリング部品の一侧は、該水冷ラジエーター本体に対応する上側と相互に接続し、該螺旋ランナーの最上側に相対してシーリングすることを特徴とする請求項 3 記載の水冷ラジエーター構造。

## 【請求項 5】

前記第二シーリング部品は、第二シーリング部及び複数の第二放熱フィン部を備え、該複数の第二放熱フィン部は、該第二シーリング部品の外側から外向きに伸びて形成し、該第二シーリング部は該複数の第二放熱フィン部の間に位置し、且つ該第二シーリング部品の一侧は、該水冷ラジエーター本体に対応する下側と相互に接続し、該螺旋ランナーの底側に相対してシーリングすることを特徴とする請求項 4 記載の水冷ラジエーター構造。

30

## 【請求項 6】

前記第一、二シーリング部品は、それぞれ金属材質で構成された片体で、該複数の放熱部品も金属材質で構成された片体で、更に該第二シーリング部品と該複数の放熱部品及び該第一シーリング部品は下から上方に向けて順に重畳し、熱処理により一体に接続して水冷ラジエーター構造を構成することを特徴とする請求項 1 記載の水冷ラジエーター構造。

40

## 【請求項 7】

前記螺旋ランナーは、徐々に縮む螺旋構造もしくは縮まない螺旋構造とすることを特徴とする請求項 1 記載の水冷ラジエーター構造。

## 【請求項 8】

前記等第一放熱フィン部は、更に延長フィン部を備え、該複数の延長フィンは該第一シーリング部品中心から遠い該複数の第一放熱フィン部の一端において上向きに伸びて形成し、且つ該複数の延長フィンが共に納置空間を形成し、該納置空間にはファンを納置するのに用いることを特徴とする請求項 3 記載の水冷ラジエーター構造。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

50

## 【 0 0 0 1 】

本考案は、水冷ラジエーター構造に関するもので、特に良好な放熱効果を備える水冷ラジエーター構造である。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

コンピューターインフォメーション等高科学技術産業が高速発展し、その応用範囲の拡大に伴い、コンピューターのデータ処理のスピードは益々高まっている。

現在、コンピューター設備の内部の電子部品の体積はマイクロ化しており、集積回路 (Integrated circuit、IC)の集積密度も相対して高まり、それに伴い単位面積当たりの熱量も上昇している。もしも、電子部品が発した熱を排除することができなければ、電子部品は壊れ、コンピューターが運転できなくなる。

10

## 【 0 0 0 3 】

発熱する電子部品の温度を下げるため、市場では水冷式装置が現れ、ラジエーターによって二水導管を通してポンプ(Pump)及び水冷ヘッドに接続し、ポンプ(Pump)によって水冷液(もしくは作動流体とする)をラジエーターに流して放熱し、繰り返し冷却循環させることでスピーディに熱を取り去る。図1に示すとおり、公知のラジエーター1は、主に三個の独立した部品から構成される。

即ち複数の湾曲した放熱フィン11、複数の扁平管12及び両側の水槽13から構成される。該複数の放熱フィン11は該複数の扁平管12の間に設置し、且つ該複数の放熱フィン11は湾曲状で湾曲点外側と該複数の扁平管12に隣接して対応する外側の間はハンダ付けで構成し、二者だけが接触し、前述二側水槽13と相互にハンダ付けした後の該複数の放熱フィン11と該複数の扁平管12の両側もハンダ付けされ、該両側の水槽13と該複数の放熱フィン11及び該複数の扁平管12が接続してラジエーター1を構成する。そのうちの片側の水槽13上には入水口131と出水口132を設置し、該入水口131は出水口132と、それぞれ二水導管(図中未提示)に相対して接続する。

20

## 【 0 0 0 4 】

公知のラジエーター4の該複数の扁平管12内の作動液体の熱量は該複数の放熱フィン11上へ伝導して放熱するが、それに依る問題として、作動液体の熱量が該複数の放熱フィン11へ伝わる熱伝導効率が良くない。なぜなら、該複数の放熱フィン11と該複数の扁平管12は二個の独立部品をはんだ付けして構成するため、該複数の放熱フィン11は該複数の扁平管12本体の一部ではなく、該複数の扁平管12が熱量を該複数の放熱フィン11に伝える間には熱抵抗現象が起こり、該複数の扁平管12の水冷液が吸収した熱量を両側の該複数の放熱フィン11上に伝導する熱伝導効率が良くなり、更にラジエーター1全体の放熱機能が下がる(もしくは熱交換効率が下がる)問題が起こる。その他、該複数の放熱フィン11は湾曲点の外側と両側の扁平管12外側を相互にハンダ付けするため、該複数の放熱フィン11の中間部位111構造の強度が弱くなるため、外力に拠って壊れやすくなる(例えば変形する。)という問題が発生し、且つそれら扁平管12と該複数の放熱フィン11の間の熱伝導効果も低下して理想的でない。

30

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

40

## 【 0 0 0 5 】

【 特許文献1 】 特開2001-53206号公報

## 【 考案の概要 】

## 【 考案が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 6 】

解決しようとする問題点は、熱伝導率が悪い点である。更に公知ラジエーターは、三個の独立した部品から構成されるため、組立工程が煩雑になり、時間と人的労力がかかる問題があり、更には水漏れしやすいと言う問題もある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

50

本考案は、少なくとも一つの第一シーリング部品、少なくとも一つの第二シーリング部品及び複数の放熱部品を重畳して構成する水冷ラジエーター本体を含む。該第一、二シーリング部品と該複数の放熱部品は、順に重畳して熱処理方式で接続して一体にする。該第一、二シーリング部品の一侧は、該水冷ラジエーター本体に対応する上、下側にそれぞれ接続し、該水冷ラジエーター本体内に形成する螺旋ランナーの最上と底側をシーリングする。第一結合部は該第一シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの一端に選択設置し、第二結合部は該第一シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの他端に選択設置し、該第一、二結合部は該螺旋ランナーに相対して連通することを最も主要な特徴とする。

【考案の効果】

【0008】

本考案の水冷ラジエーター構造は、放熱効果に優れ、熱伝導効率が向上し、フィン構造の強度が高いという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】公知のラジエーターの組立立体指示図である。

【図2】本考案の実施例の分解立体指示図である。

【図2A】本考案の図2の局部拡大指示図である。

【図2B】本考案の図2の別の局部拡大指示図である。

【図2C】本考案の図2の別の局部拡大指示図である。

【図3A】本考案の実施例の組立立体指示図である。

【図3B】本考案の実施例の組立立体の別角度指示図である。

【図4A】本考案の水冷ラジエーター本体の局部断面と螺旋ランナー立体指示図である。

【図4B】本考案の図4Aの局部拡大指示図である。

【図5A】本考案の実施例の水冷ラジエーター本体とファンの分解立体指示図である。

【図5B】本考案の実施例の水冷ラジエーター本体とファンの組立立体指示図である。

【図5C】本考案の実施例の水冷ラジエーター本体とファンの組立立体の別角度から見た指示図である。

【考案を実施するための形態】

【0010】

上述の問題を改善するため、放熱効果に優れた水冷ラジエーター構造を提供することを本考案の目的とする。

【0011】

熱伝導効率が向上し、フィン構造の強度が高い水冷ラジエーター構造を提供することを本考案の別の目的とする。

【0012】

螺旋ランナーの構造によって、作動液体の該螺旋ランナー内での流動時間を増えたり、延びたりすることで、放熱効率を有効に向上させる水冷ラジエーター構造を提供することを本考案の更に別の目的とする。

【0013】

本考案は、水冷ラジエーター構造を提供し、それは少なくとも一つの第一シーリング部品、少なくとも一つの第二シーリング部品及び複数の放熱部品を含む。該複数の放熱部品は水冷ラジエーター本体に重畳して構成し、該各放熱部品はスリットを備え、該スリットは各該放熱部品を貫通成形し、該複数のスリットは螺旋ランナーに重畳して成形する。該第一、二シーリング部品の一侧は、該水冷ラジエーター本体に対応する上側及び下側にそれぞれ接続し、該螺旋ランナーの最上と底側にシーリングする。第一結合部は該第一シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの一端に選択設置し、第二結合部は該第一シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの他端に選択設置し、該第一、二結合部は該螺旋ランナーに相対して連通する。本考案の構造によって、有効にコストを下げ、解熱効果を高め、更にフィン構造強度を有効に高めることを達成する。

【0014】

10

20

30

40

50

一実施として、該各放熱部品は、複数のフィン部を備える。該複数のフィン部は、該環体外側は外向きに伸びて形成し、且つ該各放熱部品の該スリットは各該放熱部品の該複数のフィン部の間に位置する。

【0015】

一実施として、該第一シーリング部品は、第一シーリング部及び複数の第一放熱フィン部を備え、該複数の第一放熱フィン部は該第一シーリング部品の外側から外向きに伸びて成形し、該第一シーリング部は、該複数の第一放熱フィン部の間に位置し、且つ該第一シーリング部の一側は、該水冷ラジエーター本体に対応する上側と相互に接続し、該螺旋ランナーの最上に相対してシーリングする。

【0016】

一実施として、該第二シーリング部品は、第二シーリング部及び複数の第二放熱フィン部を備え、該複数の第二放熱フィン部は該第二シーリング部品の外側から外向きに伸びて成形し、該第二シーリング部は、該複数の第二放熱フィン部の間に位置し、且つ該第二シーリング部の一側は、該水冷ラジエーター本体に対応する下側と相互に接続し、該螺旋ランナーの底側に相対してシーリングする。

【0017】

一実施として、該第一、二シーリング部品は、それぞれ金属材質構成の片体であり、該複数の放熱部品は金属材質構成の片体であり、更に該第二シーリング部品と該複数の放熱部品及び該第一シーリング部品は下から上向きに順に重畳し、熱処理方式で接続して一体にして水冷ラジエーター構造を構成する。

【0018】

一実施として、該螺旋ランナーは、徐々に縮む螺旋構造もしくは縮まない螺旋構造とする。

【0019】

一実施として、該複数の第一放熱フィン部は、更に延長フィン部を備え、該複数の延長フィンは該第一シーリング部品中心から遠い該複数の第一放熱フィン部の一端において、上向きに成形して伸び、且つ該複数の延長フィンは共同で納置空間を形成し、該納置空間にファンを納置するのに用いる。

【実施例1】

【0020】

本考案の上述目的及びその構造と機能上の特性を図式と共に実施例を挙げて説明する。

【0021】

本考案は、水冷ラジエーター構造を提供する。図2、3Aに示すのは、本考案の一実施例の分解と組立立体指示図であり、他に図2A、2B、2Cを参考とする。

該水冷ラジエーター構造は、少なくとも一つの第一シーリング部品21、少なくとも一つの第二シーリング部品22、第一結合部2391、第二結合部2392及び複数の放熱部品23aを含む。

該複数の放熱部品23aは水冷ラジエーター本体23に重畳して構成し、該複数の放熱部品23aは本実施例では金属材質で製造された(例として銅、アルミニウム、ステンレス、マグネシウム、チタンもしくはその他展延性がよく、導熱性が良い金属もしくは複合材料等)片体とする。該各放熱部品23aはスリット235a及び複数のフィン部237aを備え、該複数のフィン部237aは該第一放熱部品23aの外側から外向きに延長され、吸収した熱量を外に向かって放熱するのに用いる。並びに該各放熱部品23aのスリット235aは各該放熱部品23aを貫通して成形し、且つ各該放熱部品23aのスリット235aは各該放熱部品23aの該複数のフィン部237aの間に位置し、該複数のスリット235aは螺旋ランナー238aを重畳して形成する(例として図4A、4B参照)。

【0022】

前述第一、二シーリング部品21、22及び該複数の放熱部品23aは、重畳接続して水冷ラジエーター構造2を一体構成する。言い換えると、該第二シーリング部品22と該複数の放熱部品23a及び該第一シーリング部品21は下から上に向かって順に重畳した後

10

20

30

40

50

、熱処理方式(例として雰囲気炉もしくは真空炉)で水冷ラジエーター構造2として一体構成する。更に該第一、二シーリング部品21、22の一侧は、それぞれ該水冷ラジエーター本体23の上側及び下側に対応して一体接続し、該螺旋ランナー238aの最上と底側に相対してシーリングするのに用いる。並びに、該螺旋ランナー238aは本実施例では縮まない螺旋構造を採用する。図2、4Aにおいて、該複数の放熱部品23aのスリット235aの位置は螺旋で下から上に向かって(もしくは上から下に向かって)設置し、該複数の放熱部品23aのスリット235aを重畳接続して螺旋構造を一体構成する。具体実施の時、前述螺旋ランナー238aは徐々に縮む螺旋構造を選択しても良い。

#### 【0023】

他に、前述の第一結合部2391は、該第一シーリング部品もしくは該螺旋ランナーの一端に選択して設置し、該第二結合部2392は該第一シーリング部品21もしくは該螺旋ランナー238aの他端に選択して設置する。当実施の第一、二結合部2391、2392は、それぞれ該螺旋ランナー238aの一端と他端の箇所成形して設置し、且つ該第一結合部2391は作動液体(例として純水もしくはその他水冷液)を該螺旋ランナー238内に対応して流し入れ、次に該第二結合部2392から排出し、該第一、二結合部2391、2392は該螺旋ランナー238aに相対して連通する。一実施例として、前述第一、二結合部2391、2392は該第一シーリング部品21上にそれぞれ設置してもよく、且つ該第一、二結合部2391、2392は、該螺旋ランナー238aの一端と他端にそれぞれ相対して連通する。

#### 【0024】

更に、前述第一シーリング部品21は、本実施例では金属材料製成(例として銅、アルミニウム、ステンレス、マグネシウム、チタンもしくはその他展延性がよく、導熱性が良い金属もしくは複合材料等)の片体を表示し、該第一シーリング部品21は第一シーリング部213及び複数の第一放熱フィン部214を備え、該複数の第一放熱フィン部214は該第一シーリング部品21外側から外向きに伸びて形成する。また、前述第一シーリング部213は該複数の第一放熱フィン部214の間に位置し、且つ該第一シーリング部213の一侧は該水冷ラジエーター本体23に対応する上側と相互に接続し、該螺旋ランナー238aの上方(もしくは最上)に相対してシーリングする。該第二シーリング部品22は、本実施例では金属材料(例として銅、アルミニウム、ステンレス、マグネシウム、チタンもしくはその他展延性がよく、導熱性が良い金属もしくは複合材料等)の片体で製造し、該第二シーリング部品22は、第二シーリング部223及び複数の第二放熱フィン部224を備え、該複数の第二放熱フィン部224は、該第二シーリング部品22の外側から外向きに伸びて形成し、該第二シーリング部223は、該複数の第二放熱フィン部224の間に位置し、且つ該第二シーリング部223の一侧は、該水冷ラジエーター本体23と対応する下側と相互に接続し、該螺旋ランナー238aの下方(もしくは底側)に相対してシーリングする。

#### 【0025】

本考案を実施するにあたり、該第一、二結合部2391、2392は二つの導水管(図未提示)によって、それぞれ水冷ヘッド(図未提示)に対応する出口及び進入口と相互に接続して連通し、該水冷ヘッドの一侧を吸熱面として接触して発熱部品(例として中央処理装置もしくはグラフィックスチップ)の熱量を吸収し、その時、該水冷ヘッド内の作動液体は、前述の熱量を吸収し、該水冷ヘッド内(もしくは外枠)のポンプが運んできた熱量を伴った作動液体が該第一結合部2391を通過して該水冷ラジエーター本体23の螺旋ランナー238a内へ流れ、該作動液体は該螺旋ランナー238aに沿って下方の第二結合部2392に相対する方向に向かって流れ、同時に該作動液体上で吸収した熱量は該複数のフィン部237a及び第一、二放熱フィン部214、224に伝導し、該複数のフィン部237a及び第一、二放熱フィン部214、224によって放熱する。そして冷却後の作動液体は再び該第二結合部2382aから水冷ヘッド内へ排出して回流し、常に循環を続け、水冷放熱効果を達成する。

#### 【実施例2】

## 【 0 0 2 6 】

一実施例として、図 5 A、5 B、5 C に示すとおり、該複数の第一放熱フィン部 2 1 4 は、更に延長フィン 2 1 4 1 を備え、該複数の延長フィン 2 1 4 1 は該第一シーリング部品 2 1 中心から遠い該複数の第一放熱フィン部 2 1 4 の一端において上向きに延長して成形し、該複数の延長フィン 2 1 4 1 が共同で納置空間 2 1 4 3 を形成し、該納置空間 2 1 4 3 はファン 3 を納置するのに用いられ、それにより、該ファン 3 が該水冷ラジエーター本体 2 に対して強制的に放熱し、該複数の第一放熱フィン部 2 1 4 には更に複数のネジ留め孔 2 1 4 2 を設置し、複数のネジ部品 4 は該ファン 3 上の複数の穿孔 3 1 から該複数のネジ留め孔 2 1 4 2 内まで通して固定する。

## 【 0 0 2 7 】

本考案の各放熱部品 2 3 a 本体上に成形した該スリット 2 3 5 a と該複数のフィン部 2 3 7 a、及び該第一、二シーリング部品 2 1、2 2 本体に成形した該第一、二放熱フィン部 2 1 4、2 2 4 の構造によって、作動液体の熱量は各放熱部品 2 3 a から直接自身の該複数のフィン部 2 3 7 a に伝え、更に該第一、二シーリング部品 2 1、2 2 から自身の該第一、二放熱フィン部 2 1 4、2 2 4 に直接伝え、有効に熱伝導効率全体を大幅に向上させ、更に熱を下げる効率が良くなる。その他、本考案の該第一、二シーリング部品 2 1、2 2 及び該複数の放熱部品 2 3 a が重畳接続する一体構造により、本考案は機動的で水冷ラジエーター構造 2 全体の強度を有効に高める。更に該螺旋ランナー 2 3 8 a 構造によって、有効に流路を長くすることができ、作動液体の該螺旋ランナー 2 3 8 a 内の流動時間を増やし、有効に放熱効果を達成する。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 8 】

2	水冷ラジエーター構造	
2 1	第一シーリング部品	
2 1 3	第一シーリング部	
2 1 4	第一放熱フィン部	
2 1 4 1	延長フィン	
2 1 4 2	ネジ留め孔	
2 1 4 3	納置空間	
2 2	第二シーリング部品	30
2 2 3	第二シーリング部	
2 2 4	第二放熱フィン部	
2 3	水冷ラジエーター本体	
2 3 a	放熱部品	
2 3 5 a	スリット	
2 3 7 a	フィン部	
2 3 8 a	螺旋ランナー	
2 3 9 1	第一結合部	
2 3 9 2	第二結合部	
3	ファン	40
3 1	穿孔	
4	ネジ部品	

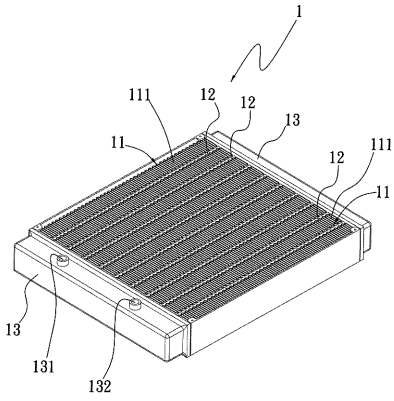
10

20

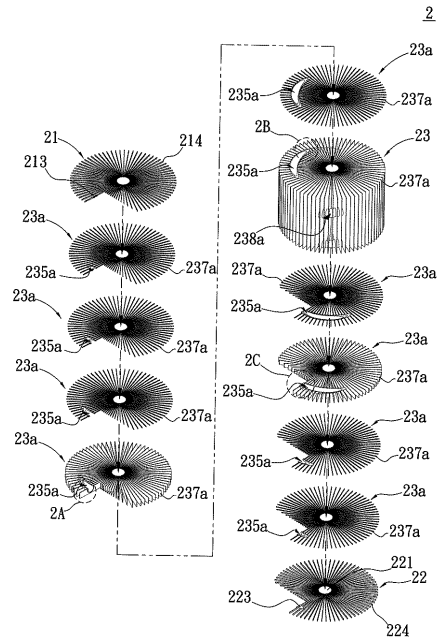
30

40

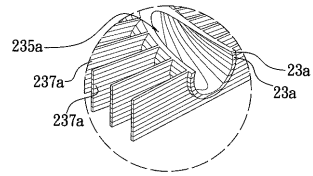
【 図 1 】



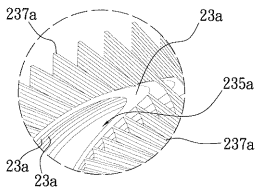
【 図 2 】



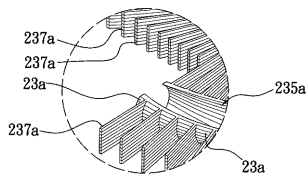
【 図 2 A 】



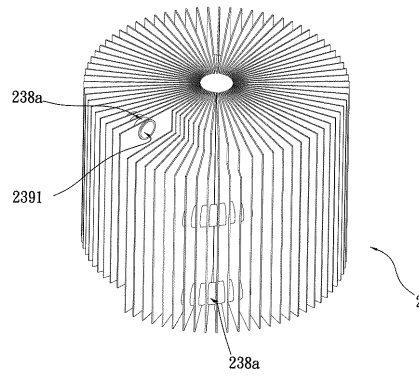
【 図 2 B 】



【 図 2 C 】

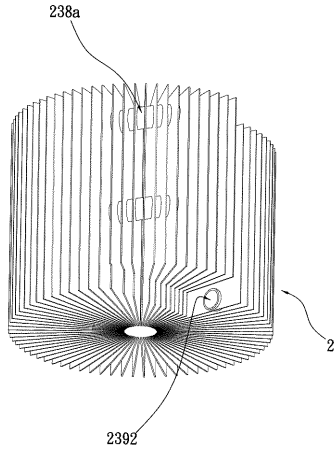


【 図 3 A 】

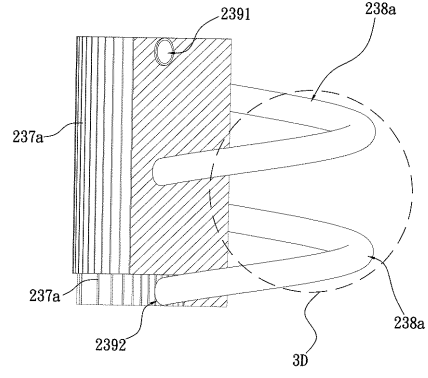




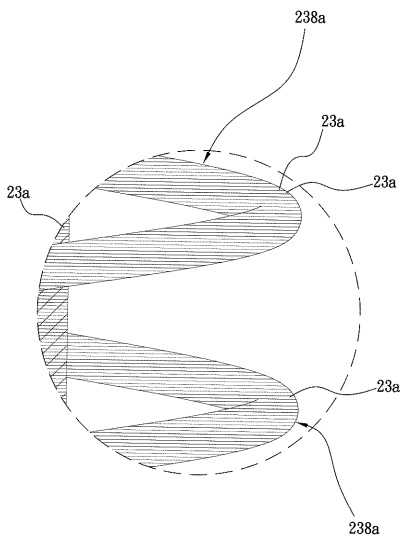
【 図 3 B 】



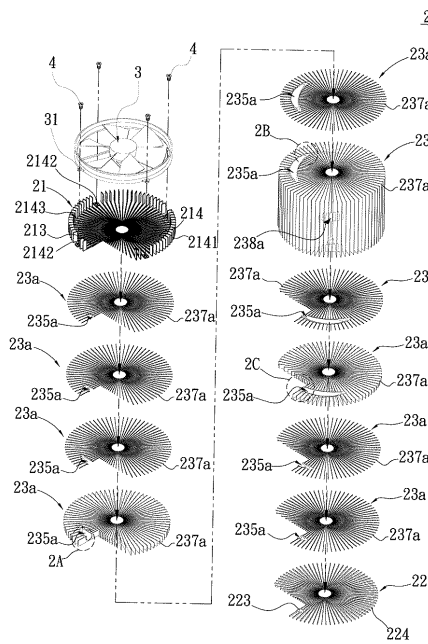
【 図 4 A 】



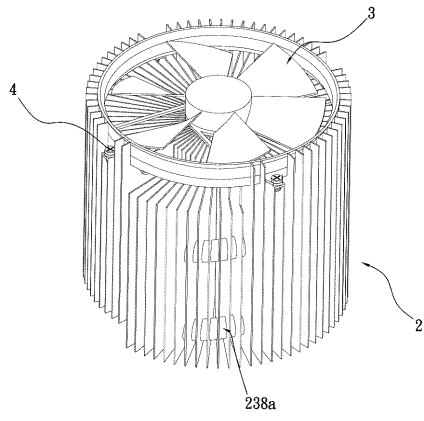
【 図 4 B 】



【 図 5 A 】



【 図 5 B 】



【 図 5 C 】

