

(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2017-193285

(P2017-193285A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 19/52 (2006.01)	B60R 19/52	B 3D038
B60H 1/32 (2006.01)	B60H 1/32	613F 3L211
B60K 11/04 (2006.01)	B60K 11/04	K
	B60R 19/52	M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-85474 (P2016-85474)
 (22) 出願日 平成28年4月21日 (2016.4.21)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110001128
 特許業務法人ゆうあい特許事務所
 (72) 発明者 赤木 翔太
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 Fターム(参考) 3D038 AA05 AB01 AC01 AC11 AC19
 3L211 BA23 DA24 DA99

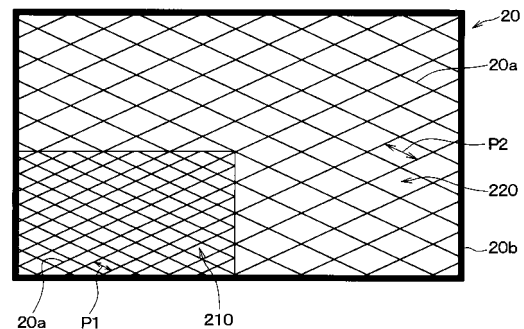
(54) 【発明の名称】 保護部材

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 通風抵抗を減少するとともに軽量化を図る保護部材を提供する。

【解決手段】 車両に搭載された熱交換器を保護するガード20aを有する保護部材であって、ガード20aが第1の間隔P1で形成された第1保護部210と、ガード20aが第1の間隔P1よりも長い第2の間隔P2で形成された第2保護部220と、を有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両(1)に搭載された熱交換器(10)の前記車両前方に配置されて前記熱交換器を保護するガード(20a)を有する熱交換器の保護部材であって、

前記ガードが第1の間隔(P1)で形成された第1保護部(210)と、

前記ガードが前記第1の間隔よりも長い第2の間隔(P2)で形成された第2保護部(220)と、を有する保護部材。

【請求項 2】

前記第1保護部は、前記車両のグリル開口部(1a)を介して前記車両前方から前記車両後方に向けて前記熱交換器に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、

前記第2保護部は、前記第1保護部以外の領域に形成されている請求項1に記載の保護部材。

10

【請求項 3】

前記熱交換器は、

流体を流通させて該流体と車室外空気との間で熱交換させるコア部(100)と、

前記コア部に前記流体を供給するとともに前記コア部から排出される前記流体を集合させるタンク(110、120)と、を有し、

前記第1保護部は、前記車両のグリル開口部(1a)を介して前記車両前方から前記車両後方に向けて前記熱交換器の前記コア部に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、

20

前記第2保護部は、前記第1保護部以外の領域に形成されている請求項1に記載の保護部材。

【請求項 4】

前記熱交換器は、前記車両のフロントタイヤ(3)のタイヤハウス(2)より前記車両前方に取り付けられるよう構成されている請求項1ないし3のいずれか1つに記載の保護部材。

【請求項 5】

前記熱交換器は、車両用空調装置のコンデンサおよび前記車両の動力源を冷却するラジエータを含む冷却モジュールとして構成されている請求項1、2、4のいずれか1つに記載の保護部材。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に搭載された熱交換器を保護する保護部材に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、路面から跳ね返る飛び石から熱交換器を保護するために、格子状の保護部を熱交換器の車両前面側に備えた保護部材がある(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0003】

【特許文献1】特開2015-13492号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記特許文献1に記載された保護部材は、保護部の格子の間隔が一定となっており、このような保護部が熱交換器のコア部の全面に配置されているので、保護部が重く、保護部全体の通風抵抗も大きいといった問題がある。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みたもので、通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることを目

50

的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、車両(1)に搭載された熱交換器(10)の車両前方に配置されて熱交換器を保護するガード(20a)を有する熱交換器の保護部材であって、ガードが第1の間隔(P1)で形成された第1保護部(210)と、ガードが第1の間隔よりも長い第2の間隔(P2)で形成された第2保護部(220)と、を有している。

【0007】

これによれば、第2保護部は、ガードが第1の間隔よりも長い第2の間隔で形成されているので、通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることができる。

10

【0008】

なお、この欄および特許請求の範囲に記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施形態に係る保護部材を搭載した車両のラジエータの正面図である。

【図2】図1の上面図である。

【図3】チップングガードの正面図である。

20

【図4】車両におけるラジエータおよびチップングガードの搭載位置を示した図である。

【図5】図4中のV矢視図である。

【図6】図5中のVI-VI線に沿った概略断面図である。

【図7】第1保護部210と同じ第1の間隔P1でチップングガード20の全体にガード20a形成した比較例の構成を示した図である。

【図8】第1実施形態のチップングガードの効果について説明するための図である。

【図9】第2実施形態に係る保護部材の構成を示した図である。

【図10(a)】チップングガードの変形例を示した図である。

【図10(b)】チップングガードの変形例を示した図である。

【図10(c)】チップングガードの変形例を示した図である。

30

【図10(d)】チップングガードの変形例を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、図中、同一符号を付してある。

【0011】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態に係る保護部材について図1～図8を用いて説明する。図1は、本実施形態の保護部材を搭載した車両の熱交換器であるラジエータ10の正面図を図1に示す。図2は、図1の上面図である。なお、図1では、保護部材であるチップングガード20を省略し、図2では、ラジエータ10およびチップングガード20の両方を示してある。また、図2中の矢印DR1は、車両の前後方向を表している。

40

【0012】

ラジエータ10は、車両のフロントグリルやサイドグリルに設けられたグリル開口部等から取り入れられた空気により走行用エンジンの冷却水を冷却する熱交換器である。ラジエータ10は、車両幅方向に平行に配置されている。ラジエータ10は、コア部100およびタンク110、120を備えている。

【0013】

コア部100は、複数本のチューブ10aおよび複数のフィン10dを備えている。複数本のチューブ10aは、車両幅方向に並べられて積層されている。複数本のチューブ1

50

0 a は、それぞれ、流体であるエンジン冷却水を流通させてエンジン冷却水と車室外空気との間で熱交換させる。

【0014】

タンク110、120は、コア部100に流体を供給するとともにコア部100から排出される流体を集合させるものである。

【0015】

タンク110は、複数本のチューブ10aに対してチューブ長手方向一方側に配置されている。タンク110は、図示しない走行用エンジンの冷却水出口から排出されるエンジン冷却水を複数本のチューブ10aに対して分配する。

【0016】

タンク120は、タンク110と、複数本のチューブ10aに対してチューブ長手方向他方側に配置されている。タンク120は、複数本のチューブ10aを通過したエンジン冷却水を集合して図示しない走行用エンジンの冷却水入口に導く。

【0017】

複数本のチューブ10aのうち隣り合う2本のチューブ10a間には、隣り合う2本のチューブ10a間毎に、空気通路10eが形成されている。これにより、ラジエータ10には、複数の空気通路10eが形成されていることになる。複数のフィン10dは、複数の空気通路10e内に配置されている。複数のフィン10dは、それぞれ、エンジン冷却水と車室外空気との間の熱交換を促進する。

【0018】

チップングガード20は、図2に示すように、ラジエータ10より車両前方に配置され、路面から跳ね返る飛び石等からラジエータ10を保護する保護部材である。本実施形態では、飛び石等によるチューブ10aの損傷を防止するため、チップングガード20はラジエータ10のコア部100の車両前方側の面を覆うように配置されている。

【0019】

本実施形態のチップングガード20は、タンク110の裾部111とタンク120の裾部121に固定されている。なお、チップングガード20とラジエータ10のコア部100の間には隙間が設けられている。

【0020】

図3は、チップングガード20の正面図である。チップングガード20は、外枠20b、第1保護部210および第2保護部220を有している。第1保護部210は、図3に示されたチップングガード20の左下の領域に形成され、第2保護部220は、第1保護部210以外の領域に形成されている。

【0021】

本実施形態の第1保護部210と第2保護部220形成された各ガード20aは、各ガード20aが斜めに交差する斜め格子となっている。本実施形態のガード20aの形状はひし形となっている。第1保護部210と第2保護部220の各ガード20aは、樹脂により一体成形されている。

【0022】

第1保護部210におけるひし形のガード20aの一辺の長さは第1の間隔P1となっており、第2保護部220におけるひし形のガード20aの一辺の長さは第2の間隔P2となっている。

【0023】

第1保護部210には、格子状のガード20aが第1の間隔P1で形成されており、第2保護部220には、格子状のガード20aが第1の間隔P1よりも長い第2の間隔P2で形成されている。本実施形態では、第2の間隔P2は、第1の間隔P1の2倍の長さとなっている。

【0024】

つまり、第1保護部210には、第1の間隔P1で一辺が形成されたひし形のガード20aが配置されており、第2保護部220には、第1の間隔P1の2倍の第2の間隔P2

10

20

30

40

50

で一辺が形成されたひし形のガード 20 a が配置されている。

【0025】

第1保護部 210 は、車両のグリル開口部 1 a を介して車両前方から車両後方に向けてラジエータ 10 に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、第2保護部 210 は、第1保護部 210 以外の領域に形成されている。

【0026】

より詳細には、第1保護部 210 は、車両のグリル開口部 1 a を介して車両前方から車両後方に向けてラジエータ 10 のコア部 100 に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、第2保護部 220 は、第1保護部 210 以外の領域に形成されている。

【0027】

図4に、車両におけるラジエータ 10 およびチップングガード 20 の搭載位置を示す。図に示すように、本実施形態のラジエータ 10 およびチップングガード 20 は、車両 1 のフロントタイヤ 3 のタイヤハウス 2 の車両前方に取り付けられている。

【0028】

図5は、図4中のV矢視図である。また、図6は、図5中のVI-VI線に沿った概略断面図である。なお、図5では、チップングガード 20 を省略してある。図に示すように、ラジエータ 10 およびチップングガード 20 は、車両 1 のサイドグリルに形成されたグリル開口部 1 a とフロントタイヤ 3 のタイヤハウス 2 の間に配置されている。

【0029】

図4中の矢印V方向からグリル開口部 1 a を介して見えるラジエータ 10 のコア部 100 に対しては、高い耐チップング性が要求される。すなわち、飛び石等が当たることにより生じるコア部 100 の損傷を防止するため、ガード 20 a の格子間隔を細かくする必要がある。

【0030】

これに対し、グリル開口部 1 a を介して見えていないラジエータ 10 のコア部 100 については、飛び石等が当たる可能性は低い。また、コア部 100 に飛び石等が飛んできたとしても飛び石のエネルギーは小さい。このため、高い耐チップング性は要求されず、ガード 20 a の格子間隔を細かくする必要はない。

【0031】

図3に示したチップングガード 20 の第1保護部 210 は、図4中の矢印V方向からグリル開口部 1 a を介して見えるラジエータ 10 のコア部 100 より車両前方に位置し、高い耐チップング性が要求される。このため、チップングガード 20 の第1保護部 210 のガード 20 a は細かくなっている。

【0032】

これに対し、チップングガード 20 の第2保護部 220 は、図4中の矢印V方向からグリル開口部 1 a を介して見えていないラジエータ 10 のコア部 100 より車両前方に位置し、高い耐チップング性は要求されない。このため、チップングガード 20 の第2保護部 220 のガード 20 a は第1保護部 210 のガード 20 a よりも粗くなっている。

【0033】

次に、本実施形態のチップングガード 20 の第1保護部 210 と同じ第1の間隔 P1 でチップングガード 20 の全体にガード 20 a を形成した比較例の構成を図7に示す。車両のグリル開口部 1 a は風の通りが良く、グリル開口部 1 a の周囲は風の通りが良くない。

【0034】

このため、グリル開口部 1 a の車両後方のコア部 100 の風速は図7中の矢印Xに示すように速くなり、グリル開口部 1 a の周囲の車両後方のコア部 100 の風速は矢印Yに示すように遅くなる。このように、コア部 100 に風速分布ができる。

【0035】

そして、比較例のチップングガード 20 の通風抵抗は、全体にわたって均一となっているため、コア部 100 に風速分布ができたままとなる。このため、ラジエータ 10 の冷却性能が低下することが考えられる。

10

20

30

40

50

【0036】

これに対し、本実施形態のチップングガード20は、風が通りやすいグリル開口部1aには、通風抵抗の高い第1保護部210が配置され、風が通りにくいグリル開口部1aの周囲には、通風抵抗の低い第2保護部220が配置されている。このため、図8中の矢印Zに示すようにコア部100の全体にわたって均一に風が流れ、ラジエータ10の冷却性能を向上することが可能である。

【0037】

上記した構成によれば、チップングガード20は、ガード20aが第1の間隔P1で形成された第1保護部210と、ガード20aが第1の間隔P1よりも長い第2の間隔P2で形成された第2保護部220と、を有している。

10

【0038】

これによれば、第2保護部220は、第1の間隔P1よりも長い第2の間隔P2でガード20aが形成されているので、通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることができる。

【0039】

また、第1保護部210は、車両のグリル開口部1aを介して車両前方から車両後方に向けてラジエータ10に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、第2保護部220は、第1保護部210以外の領域に形成されている。これによれば、飛び石等から熱交換器10を保護しつつ、通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることができる。

20

【0040】

また、ラジエータ10は、流体を流通させて該流体と車室外空気との間で熱交換させるコア部100と、コア部100に流体を供給するとともにコア部100から排出される流体を集合させるタンク110、120と、を有している。

【0041】

そして、第1保護部210は、車両のグリル開口部1aを介して車両前方から車両後方に向けてラジエータ10のコア部100に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、第2保護部220は、第1保護部210以外の領域に形成されている。

【0042】

これによれば、飛び石等から熱交換器10のコア部100を保護することができ、より通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることができる。

30

【0043】

また、チップングガード20は、車両1のフロントタイヤ3のタイヤハウス2より車両前方に取り付けられる熱交換器10を保護するものとして構成することができる。

【0044】

(第2実施形態)

本発明の第2実施形態に係るチップングガード20の構成について図9を用いて説明する。上記第1実施形態のチップングガード20の各ガード20aは、各ガード20aが斜めに交差する斜め格子となっているが、本実施形態のチップングガード20の各ガード20aは、各ガード20aが垂直に交差する垂直格子となっている。本実施形態のガード20aの形状は正方形となっている。

40

【0045】

なお、第1保護部210には、ガード20aが第1の間隔で形成されており、第2保護部220には、ガード20aが第1の間隔よりも長い第2の間隔で形成されている。本実施形態では、第2の間隔は第1の間隔の2倍となっている。

【0046】

このように、第1保護部210および第2保護部220の各ガード20aを垂直格子とすることもできる。

【0047】

本実施形態では、上記第1実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第1実施形態と同様に得ることができる。

50

【0048】

(他の実施形態)

(1) チッピングガード20の第1保護部210と第2保護部220の配置、形状、ガードの荒さの種類等は、上記第1、第2実施形態のチッピングガード20に示した構成に限定されるものではない。

【0049】

例えば、図10(a)に示すように、第1保護部210をチッピングガード20の下側半分の領域に配置し、第2保護部220をチッピングガード20の上側半分に領域に配置するよう構成してもよい。

【0050】

また、図10(b)に示すように、第1保護部210をチッピングガード20の中央部に配置し、第1保護部210の周囲に第2保護部220を配置するよう構成してもよい。

【0051】

また、図10(c)に示すように、第1保護部210をチッピングガード20の2箇所に配置するとともに、第2保護部220をチッピングガード20の2箇所に配置するよう構成してもよい。

【0052】

また、図10(d)に示すように、第1保護部210、第2保護部220に加え、第2保護部220よりもガード20aの間隔を長くした第3保護部230をチッピングガード20に備えるよう構成してもよい。

【0053】

(2) 上記各実施形態では、チッピングガード20をラジエータ10に固定したが、ラジエータ10以外の部材、例えば、車両ボディーに固定してもよい。

【0054】

(3) 上記第1実施形態では、チッピングガード20の各ガード20aが斜め格子となっており、上記第2実施形態では、チッピングガード20の各ガード20aが垂直格子となっている。しかし、格子の形状は、斜め格子や垂直格子に限定されるものではなく、例えば、三角形、六角形等の多角形としてもよい。

【0055】

(4) 上記各実施形態では、ラジエータ10のコア部100の車両前方側の面を覆うようにチッピングガード20を配置したが、例えば、ラジエータ10の車両前方側の全面を覆うようにチッピングガード20を配置してもよい。

【0056】

(5) 上記各実施形態では、熱交換器の例としてラジエータ10を例に説明したが、ラジエータ10と車両用空調装置のコンデンサ等を含む冷却モジュールを熱交換器とみなし、この熱交換器の車両最前面にチッピングガード20を配置してもよい。

【0057】

(6) 上記各実施形態では、チッピングガード20とラジエータ10のコア部100の間には隙間を設けるようにしたが、チッピングガード20とラジエータ10のコア部100を密着させてもよい。

【0058】

(7) 上記各実施形態では、車両1のフロントタイヤ3のタイヤハウス2より車両前方に取り付けられる熱交換器10を保護するチッピングガード20について説明したが、車両の車幅方向の中央部に取り付けられる熱交換器を保護するものに適用することもできる。

【0059】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜組み合わせが可能である。また、上記各実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合

10

20

30

40

50

および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、上記各実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。また、上記各実施形態において、構成要素等の材質、形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の材質、形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その材質、形状、位置関係等に限定されるものではない。

【 0 0 6 0 】

(まとめ)

・上記実施形態の一部または全部で示された第1の観点によれば、車両に搭載された熱交換器の車両前方に配置されて熱交換器を保護するガードを有する熱交換器の保護部材であって、ガードが第1の間隔で形成された第1保護部と、ガードが第1の間隔よりも長い第2の間隔で形成された第2保護部と、を有している。

10

【 0 0 6 1 】

・上記実施形態の一部または全部で示された第2の観点によれば、第1保護部は、車両のグリル開口部を介して車両前方から車両後方に向けて熱交換器に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、第2保護部は、第1保護部以外の領域に形成されている。これによれば、飛び石等から熱交換器10を保護しつつ、通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることができる。

【 0 0 6 2 】

・上記実施形態の一部または全部で示された第3の観点によれば、熱交換器は、流体を流通させて該流体と車室外空気との間で熱交換させるコア部と、コア部に流体を供給するとともにコア部から排出される流体を集合させるタンクと、を有している。

20

【 0 0 6 3 】

そして、第1保護部は、車両のグリル開口部を介して車両前方から車両後方に向けて熱交換器のコア部に投影したときの投影領域を含む位置に形成され、第2保護部は、第1保護部以外の領域に形成されている。これによれば、飛び石等から熱交換器10のコア部100を保護することができ、より通風抵抗を減少するとともに軽量化を図ることができる。

【 0 0 6 4 】

・上記実施形態の一部または全部で示された第4の観点によれば、熱交換器は、車両のフロントタイヤのタイヤハウスより車両前方に取り付けられるよう構成されている。このように、車両のフロントタイヤのタイヤハウスより車両前方に取り付けられるよう構成された熱交換器を保護する保護部材に適用することができる。

30

【 0 0 6 5 】

・上記実施形態の一部または全部で示された第5の観点によれば、熱交換器は、車両用空調装置のコンデンサおよび車両の動力源を冷却するラジエータを含む冷却モジュールとして構成されている。このように、車両用空調装置のコンデンサおよび車両の動力源を冷却するラジエータを含む冷却モジュールとして構成された熱交換器を保護する保護部材に適用することができる。

40

【符号の説明】

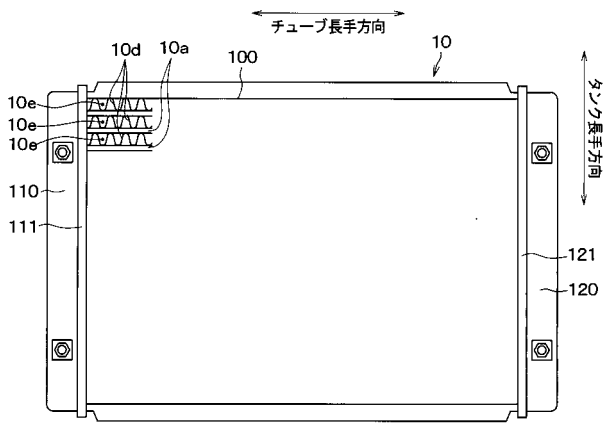
【 0 0 6 6 】

- 1 車両
- 1 a グリル開口部
- 2 タイヤハウス
- 1 0 ラジエータ
- 1 0 0 コア部
- 1 1 0、1 2 0 タンク
- 2 0 チッピングガード
- 2 0 a ガード

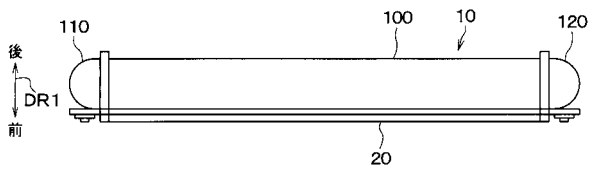
50

- 2 1 0 第 1 保護部
- 2 2 0 第 2 保護部

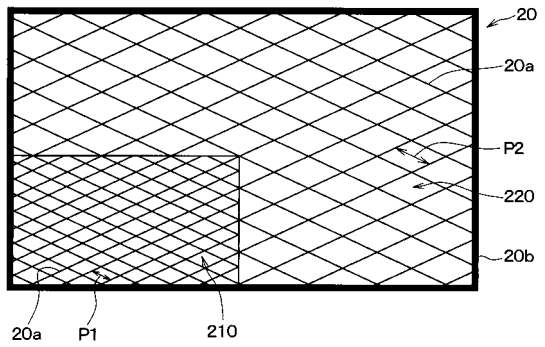
【 図 1 】



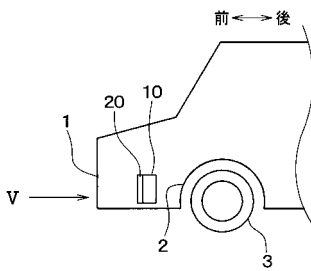
【 図 2 】



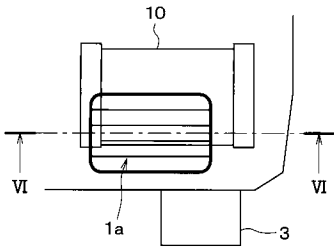
【 図 3 】



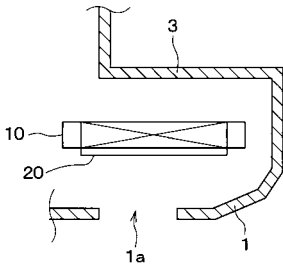
【 図 4 】



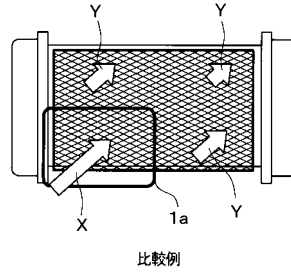
【 図 5 】



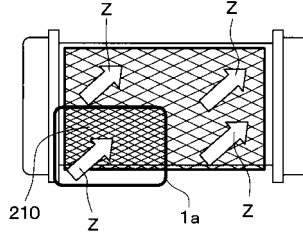
【 図 6 】



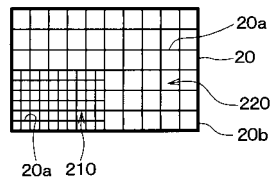
【 図 7 】



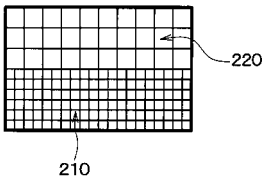
【 図 8 】



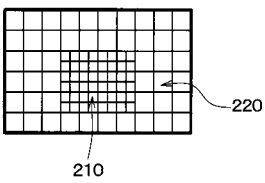
【 図 9 】



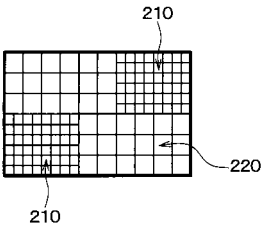
【 図 10 (a) 】



【 図 10 (b) 】



【 図 10 (c) 】



【 図 10 (d) 】

