

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 10 月 26 日(26.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/144097 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073561
- (22) 国際出願日: 2011 年 10 月 13 日(13.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-093140 2011 年 4 月 19 日(19.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 剛誠 (KOBAYASHI, Gousei) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 永易 大樹 (NAGAYASU, Daiki) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人グランダム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知

県名古屋市中区丸の内一丁目 8 番 2 4 号 綿常第 5 ビル Aichi (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

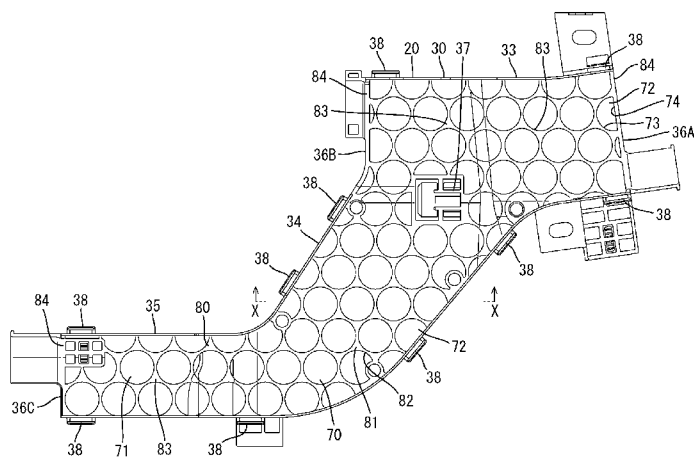
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PROTECTOR FOR WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス用プロテクタ

[図2]



(57) **Abstract:** Provided is a protector for a wire harness with which the weight is reduced and a prescribed rigidity is maintained. Multiple recessed parts (70), and protruding parts (80) which demarcate the perimeter of each recessed part (70), are formed on at least one surface of a flat plate (20) of a protector (10). The recessed parts (70) include completely-shaped recessed parts (71), which exhibit a prescribed shape, and incompletely-shaped recessed parts (72), which do not exhibit the prescribed shape, as a portion of the completely-shaped recessed part (71) is missing. The protruding parts (80) include edge protruding parts (84) arranged at the outer edge of the flat plate (20). The edge protruding parts (84) demarcate the missing portions of the incompletely-shaped recessed parts (72).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/144097 A1



軽量化を実現するとともに、所定の剛性を確保したワイヤハーネス用プロテクタを提供する。プロテクタ（１０）の平板（２０）の少なくとも一面には、複数の凹部（７０）と、各凹部（７０）の周囲を区画する凸部（８０）とが形成されている。各凹部（７０）は、所定形状をなす完全形凹部（７１）と、所定形状をなさずに完全形凹部（７１）の一部を欠落してなる不完全形凹部（７２）とを有する。凸部（８０）は、平板（２０）の外縁に配置される端縁凸部（８４）を有する。端縁凸部（８４）は、不完全形凹部（７２）の欠落部分を区画している。

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス用プロテクタ

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤハーネス用プロテクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1に記載のワイヤハーネス用プロテクタは、樹脂製であって、ワイヤハーネスを挿通する本体部と、本体部に被さってその開口面を閉じる蓋部とからなる平板で構成されている。平板（本体部及び蓋部）の外面には、複数の凹部が肉抜きにより形成されている。各凹部は、斜め直線状の細溝であって、互いに同形とされている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-25515号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記従来のプロテクタの場合、各凹部によって平板の軽量化を実現することが可能であり、かつ各凹部の周囲を区画する凸部によって平板の剛性を確保することが可能であった。しかし、平板の外面に占める各凹部の占有面積が大きいと、凸部の占有面積が相対的に小さくなって、平板の剛性が低下する一方、平板の外面に占める各凹部の占有面積が小さいと、凸部の占有面積が相対的に大きくなって、平板の軽量化を実現するのが困難になるという事情があった。

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、軽量化を実現するとともに、所定の剛性を確保したワイヤハーネス用プロテクタ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] 上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、ワイヤハー

ネスを保護する樹脂製のプロテクタであって、前記ワイヤハーネスが挿通される本体部と前記本体部に被さってその開口面を閉じる蓋部とからなる板状の形態をなし、内外両面のうちの少なくとも一面に、複数の凹部と、前記複数の凹部の周囲を区画する凸部とが形成され、前記複数の凹部が、所定形状をなす完全形凹部と、前記完全形凹部の一部を欠落してなる完全形凹部とは異形の不完全形凹部とを有し、さらに、前記凸部が、外縁において前記不完全形凹部の欠落部分を区画する端縁凸部を有する平板を備えているところに特徴を有する。

このように、複数の凹部が完全形凹部ばかりでなく不完全形凹部を有することにより、平板の軽量化を実現することができ、さらに、不完全形凹部が平板の外縁で端縁凸部によって区画されることにより、平板の剛性を確保することができる。

[0007] また、本発明は、さらに次のような構成をとり得る。

(1) 前記複数の凹部及び前記凸部が、前記平板の内面に形成されている。こうすると、凹部に塵埃等の異物が堆積するのが防止される。

(2) 前記複数の凹部及び前記凸部が、前記本体部と前記蓋部の両方に形成されている。こうすると、平板全体を十分に軽量化することができる。

(3) 前記凸部が、前記複数の凹部の周囲を全周に亘って取り囲むリブ状の形態とされている。こうすると、平板の剛性がより高められる。

(4) 前記複数の凹部が、前記平板の少なくとも一面のほぼ全面に亘って繰り返して配置されている。こうすると、平板を十分に軽量化できるとともに、平板の剛性も十分に確保することができる。

(5) 前記端縁凸部が、前記平板の前記外縁に沿って直線状に形成されている。こうすると、平板の外縁の剛性がより高められる。

(6) 前記完全形凹部が、円形をなしている。こうすると、完全形凹部から角部が無くなるので、角部が欠けることに起因する性能変化を防止することができる。

(7) 前記不完全形凹部が、円弧形の円弧部と、前記円弧部の両端を直線

状に結んでなる弧状部とによって縁取られている。これによれば、不完全形凹部を成形する金型の構造が格別複雑になることもない。

(8) 前記完全形凹部が、六角形をなしている。こうすると、平板の少なくとも一面に多数の完全形凹部を緊密に配置させることができる。

(9) 前記複数の凹部及び前記凸部が、全体としてハニカム構造をとっている。こうすると、平板の軽量化及び高剛性化の要求に充分に応えることができる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、軽量化を実現するとともに、所定の剛性を確保したワイヤハーネス用プロテクタが提供される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態1に係るワイヤハーネス用プロテクタの斜視図である。

[図2]本体部の平面図である。

[図3]図2のX-X線断面図である。

[図4]蓋部の底面図である。

[図5]実施形態2に係るワイヤハーネス用プロテクタの蓋部の底面図である。

[図6]参考例に係るワイヤハーネス用プロテクタの蓋部の底面図である。

発明を実施するための形態

[0010] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1ないし図4によって説明する。本実施形態に係るワイヤハーネス用プロテクタ10は、ワイヤハーネス90を保護するものであって、本体部30と蓋部60とからなる平板20を備えている。平板20は、比重の軽いポリプロピレン等の樹脂で構成されている。本実施形態の場合、平板20は、ほぼS字形に屈曲しつつ全体として前後方向に延びる形態とされている。

[0011] 本体部30は、図3に示すように、全体として断面略角凹状をなし、底板31と底板31の両側縁から立ち上がる一对の側板32とを有している。本

体部 30 内には、ワイヤハーネス 90 が挿通される挿通空間が形成されている。そして、底板 31 の内面にはワイヤハーネス 90 が載せられ、両側板 32 の内面にはワイヤハーネス 90 が内側から当接されてその配索方向が規定される。

[0012] 具体的には、本体部 30 は、図 1 及び図 2 に示すように、前後方向にほぼ真直ぐ延びる第 1 挿通部 33 と、第 1 挿通部 33 の前部と鈍角に交差して斜め前方に延びる第 2 挿通部 34 と、第 2 挿通部 34 の前部と鈍角に交差して前後方向にほぼ真直ぐ延びる第 3 挿通部 35 とからなる。第 1 挿通部 33 の前後両端及び第 3 挿通部 35 の前端は開口部 36 A、36 B、36 C として開口されている。ワイヤハーネス 90 の配索経路は、第 1 挿通部 33 の前後の開口部 36 A、36 B を通してほぼ真直ぐ配索される経路と、第 1 挿通部 33 の後端の開口部 36 A 及び第 3 挿通部 35 の前端の開口部 36 C を通して幅方向にシフトして配索される経路とに選択可能とされている。

[0013] 本体部 30 には、第 1、第 2 挿通部 33、34 間に、図示しないクリップ等の固定具を装着可能な装着部 37 が外側に突出して形成されている。また、両側板 32 の上端縁には、所定間隔をかけて複数のロック受け部 38 が形成されている。各ロック受け部 38 は、門型枠状をなし、その内部に、スリット状のロック空間が形成されている。

[0014] 蓋部 60 は、本体部 30 の上方開口面を覆うように本体部 30 に被せ付けられる。そして、蓋部 60 は、本体部 30 に取り付けられた状態で、底板 31 と対向する位置に配置され、かつ両側板 32 の上端縁に載せられる一枚板状の蓋部本体 61 を有している。蓋部本体 61 は、図 4 に示すように、前後方向にほぼ真直ぐ延びる第 1 蓋体 62 と、第 1 蓋体 62 の前部と鈍角に交差して斜め前方に延びる第 2 蓋体 63 と、第 2 蓋体 63 の前部と鈍角に交差して前後方向にほぼ真直ぐ延びる第 3 蓋体 64 とからなる。第 1、第 3 蓋体 62、64 には、固定具を装着可能な装着部 65 が外側に突出して形成されている。固定具が装着部 37、65 に装着され、かつ車体等の取付対象に取り付けられることにより、プロテクタ 10 が取付対象に固定されるようになる。

ている。また、蓋部本体 6 1 の両側縁には、各ロック受け部 3 8 と対応する位置に、複数のロック部 6 6 が垂下して形成されている。各ロック部 6 6 の先端部には、図 1 に示すように、ロック爪 6 8 が外側に突出して形成されている。ここで、本体部 3 0 の上方開口面が蓋部 6 0 によって閉止され、各ロック部 6 6 がロック受け部 3 8 のロック空間内に挿入され、かつロック爪 6 8 がロック受け部 3 8 を弾性的に係止することにより、蓋部 6 0 が本体部 3 0 に対して閉じ状態に保持される。さらに、蓋部本体 6 1 の外縁には、開口部 3 6 A、3 6 B、3 6 C と対応する位置を除いて端縁リブ 6 9 が下側へ突出して形成されている。端縁リブ 6 9 は、蓋閉め状態で両側板 3 2 の外側に重ねられる。

[0015] さて、蓋部本体 6 1 の内面及び底板 3 1 の内面、つまり平板 2 0 の内面には、図 2 及び図 4 に示すように、複数の凹部 7 0 が形成されている。各凹部 7 0 は、平板 2 0 の内面のほぼ全面に亘って繰り返して整列に配置されている。また、平板 2 0 の内面には、各凹部 7 0 の周囲を区画する凸部 8 0 が形成されている。かかる凸部 8 0 は、各凹部 7 0 の周囲を全周に亘って取り囲むリブ状の形態とされている。

[0016] そして、各凹部 7 0 は、所定形状となる円形、詳細には真円形の完全形凹部 7 1 と、所定形状ではない、つまり完全形凹部 7 1 とは異形の形状であって完全形凹部 7 1 の一部を欠落してなる不完全形凹部 7 2 とからなる。完全形凹部 7 1 は、平板 2 0 の内側において、前後方向に沿って複数並んで配置され、幅方向では千鳥にシフトして配置されている。

[0017] 不完全形凹部 7 2 は、円弧形の円弧部 7 3 と、円弧部 7 3 の両端を直線状に結んでなる弦状部 7 4 とからなる。そして、不完全形凹部 7 2 は、平板 2 0 の外縁に沿って複数並んで配置されている。各不完全形凹部 7 2 は、母体となる各完全形凹部 7 1 に対する欠落量の違いに応じ、四半円弧状又は半円弧状等の複数種で構成されている。なお、不完全形凹部 7 2 は、装着部 3 7、6 5 の周縁にも形成されている。

[0018] また、凸部 8 0 のうち、前後方向及び幅方向で向き合う 3 つの凹部 7 0 間

に位置する部分は厚肉の厚肉部 8 1 とされ、前後方向で並び合う 2 つの凹部 7 0 間に位置する部分は薄肉の薄肉部 8 2 とされている。そして、凸部 8 0 は、平板 2 0 の内側において完全形凹部 7 1 及び不完全形凹部 7 2 の円弧部 7 3 を区画する内側凸部 8 3 と、平板 2 0 の外縁において不完全形凹部 7 2 の弦状部 7 4 (欠落部分) を区画する端縁凸部 8 4 とを有している。端縁凸部 8 4 は、平板 2 0 の外縁 (開口部 3 6 A、3 6 B、3 6 C と対応する部分) に沿って直線状に延びる形態とされている。なお、不完全形凹部 7 2 は端縁凸部 8 4 以外に端縁リブ 6 9 及び側板 3 2 によっても区画されている。

[0019] 図 3 に示すように、各凹部 7 0 の底面は、ほぼ平坦なフラット面とされている。そして、各凹部 7 0 に対応する底板 3 1 の厚みは、側板 3 2 の厚みよりも薄くされ、凸部 8 0 と対応する底板 3 1 の厚みは、側板 3 2 の厚みよりも厚くされている。本実施形態の場合、各凹部 7 0 と対応する底板 3 1 の厚みは、凸部 8 0 の突出量の概ね半分とされている。

[0020] 本実施形態によれば、各凹部 7 0 によって平板 2 0 の重量が減少するため、平板 2 0 の軽量化が実現される。また、凸部 8 0 によって平板 2 0 の剛性が確保される。この場合に、端縁凸部 8 4 が平板 2 0 の外縁に沿って配置されているため、平板 2 0 の外縁における剛性が高められる。そして、不完全形凹部 7 2 が平板 2 0 の外縁側に配置されて端縁凸部 8 4 で区画されているため、平板 2 0 の外縁側の内面が充分に肉抜きされ、平板 2 0 の重量が軽減される。したがって、本実施形態によれば、軽量化が実現され、かつ所定の剛性が確保されたプロテクタ 1 0 が提供される。

[0021] <実施形態 2>

図 5 は、本発明の実施形態 2 を示す。実施形態 2 では、各凹部 7 0 A 及び凸部 8 0 A の形態が実施形態 1 とは異なっている。

[0022] 各凹部 7 0 A は、所定形状となる六角形、詳細には正六角形の完全形凹部 7 1 A と、完全形凹部 7 1 A とは異形の形状であって完全形凹部 7 1 A の一部を欠落してなる多角形の不完全形凹部 7 2 A とからなる。完全形凹部 7 1 A は平板 2 0 A の内側に複数配置され、不完全形凹部 7 2 A は平板 2 0 A の

外縁に沿って複数配置されている。各不完全形凹部 7 2 A は、母体となる各完全形凹部 7 1 A に対する欠落量の違いに応じ、三角形（例えば二等辺三角形）、台形（例えば等脚台形）等の複数種で構成されている。そして、各凹部 7 0 A は、平板 2 0 A の内面の全面に亘って繰り返して整列に形成され、凸部 8 0 A とともに全体としてハニカム構造をとっている。

[0023] 凸部 8 0 A は、全体にほぼ同じ厚みを有するリブ状の形態とされ、平板 2 0 A の内側において完全形凹部 7 1 A 及び不完全形凹部 7 2 A の一部を区画するハニカム状の内側凸部 8 3 A と、平板 2 0 A の外縁を全周に亘って取り囲むことで不完全形凹部 7 2 A の欠落部分を区画する枠状の端縁凸部 8 4 A とを有している。実施形態 2 によれば、平板 2 0 A の内面全体に凹部 7 0 A 及び凸部 8 0 A からなるハニカム構造が形成されているため、平板 2 0 A の剛性が高められる。その他、実施形態 2 によれば、実施形態 1 と同様の効果を享受し得る。

[0024] <参考例>

図 6 は、参考例を示す。参考例では、平板 2 0 B の内面に、複数の凹部 7 0 B 及び凸部 8 0 B が整列して形成されている。各凹部 7 0 B は、いずれも同形であって全体として三角形、詳細には二等辺三角形をなしている。ここでは、4 つの凹部 7 0 B が互いの頂点を向き合わせて同心状に配置されている。

[0025] 凸部 8 0 B は、平板 2 0 B の内面において各凹部 7 0 B を全周に亘って区画するリブ状の形態とされている。具体的には、凸部 8 0 B は、各凹部 7 0 B の斜辺を区画する X 字状の筋交部 8 8 と、各凹部 7 0 B の底辺を区画する方形状の枠部 8 9 とからなるユニットが、前後方向及び幅方向に複数整列してなるものである。この参考例によっても、各凹部 7 0 B によって平板 2 0 B の軽量化を図れるとともに、凸部 8 0 B によって平板 2 0 B の剛性を確保することが可能となる。

[0026] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるもので

はなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 各凹部及び凸部が、平板の表裏両面のいずれか一面のみに形成されるものであってもよい。

(2) 各凹部及び凸部が、本体部と蓋部のいずれか一方のみに形成されるものであってもよい。

(3) 各凹部及び凸部が、蓋部と本体部とで異なる形状をなすものであってもよい。

(4) 完全形凹部が、六角形以外の多角形であってもよい。

(5) プロテクタの形状、種類は任意であり、例えば、蓋部がヒンジを介して本体部に一体に連結されていてもよく、また、複数の蓋部が一つの本体部に取り付けられていてもよい。

符号の説明

- [0027] 1 0…ワイヤハーネス用プロテクタ
 2 0、2 0 A…平板
 3 0…本体部
 6 0…蓋部
 7 0、7 0 A…凹部
 7 1、7 1 A…完全形凹部
 7 2、7 2 B…不完全形凹部
 8 0、8 0 A…凸部
 8 4、8 4 A…端縁凸部
 9 0…ワイヤハーネス

請求の範囲

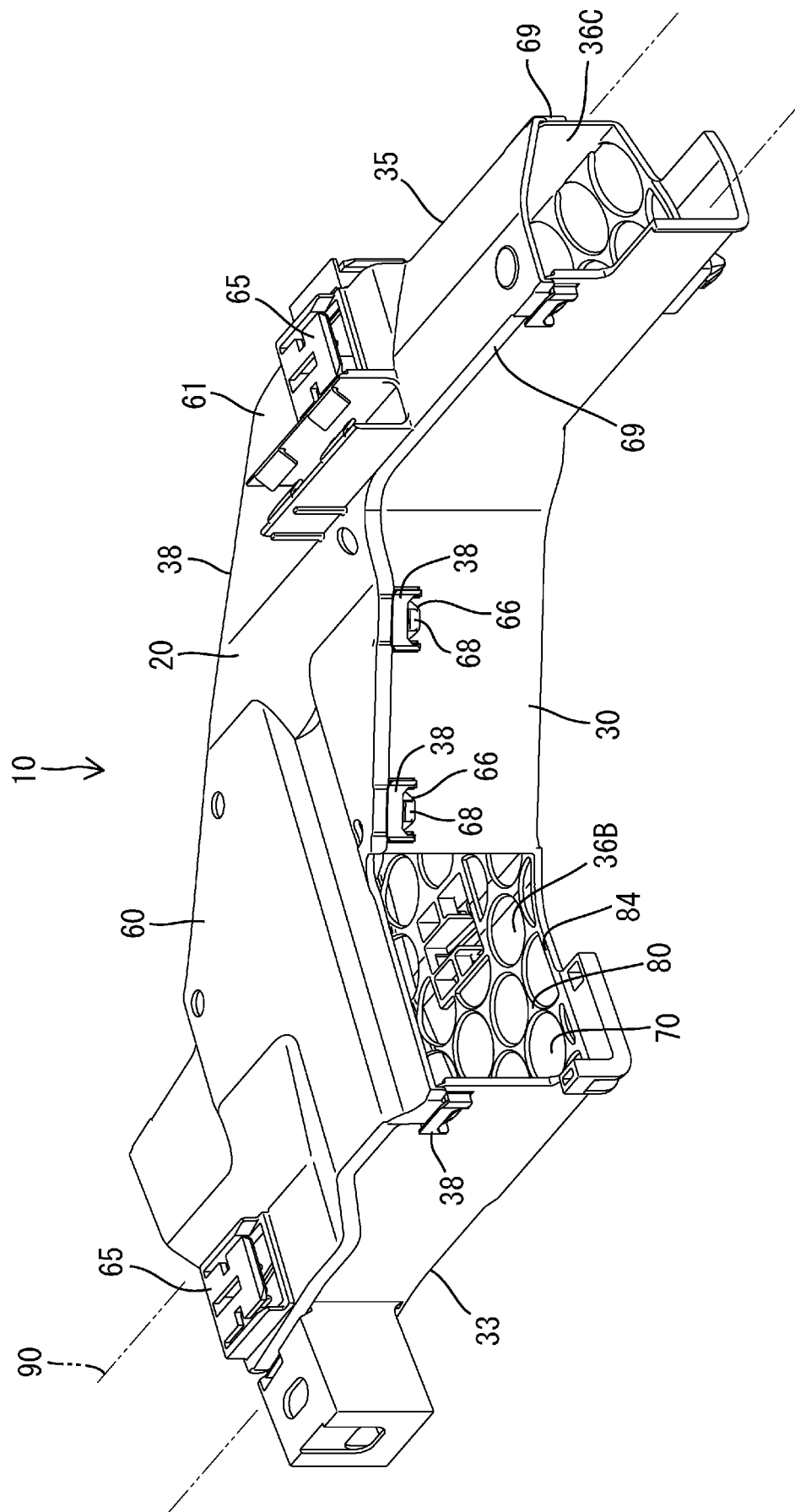
- [請求項1] ワイヤハーネスを保護する樹脂製のプロテクタであって、
前記ワイヤハーネスが挿通される本体部と前記本体部に被さってその開口面を閉じる蓋部とからなる板状の形態をなし、内外両面のうちの少なくとも一面に、複数の凹部と、前記複数の凹部の周囲を区画する凸部とが形成され、前記複数の凹部が、所定形状をなす完全形凹部と、前記完全形凹部の一部を欠落してなる完全形凹部とは異形の不完全形凹部とを有し、さらに、前記凸部が、外縁において前記不完全形凹部の欠落部分を区画する端縁凸部を有する平板を備えていることを特徴とするワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項2] 前記複数の凹部及び前記凸部が、前記平板の内面に形成されていることを特徴とする請求項1記載のワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項3] 前記複数の凹部及び前記凸部が、前記本体部と前記蓋部の両方に形成されていることを特徴とする請求項1又は2記載のワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項4] 前記凸部が、前記複数の凹部の周囲を全周に亘って取り囲むリブ状の形態とされていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項記載のワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項5] 前記複数の凹部が、前記平板の少なくとも一面のほぼ全面に亘って繰り返して配置されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項記載のワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項6] 前記端縁凸部が、前記平板の前記外縁に沿って直線状に形成されていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項記載のワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項7] 前記完全形凹部が、円形をなしている請求項1ないし6のいずれか1項記載のワイヤハーネス用プロテクタ。
- [請求項8] 前記不完全形凹部が、円弧形の円弧部と、前記円弧部の両端を直線状に結んでなる弧状部とによって縁取られていることを特徴とする請

求項 7 記載のワイヤハーネス用プロテクタ。

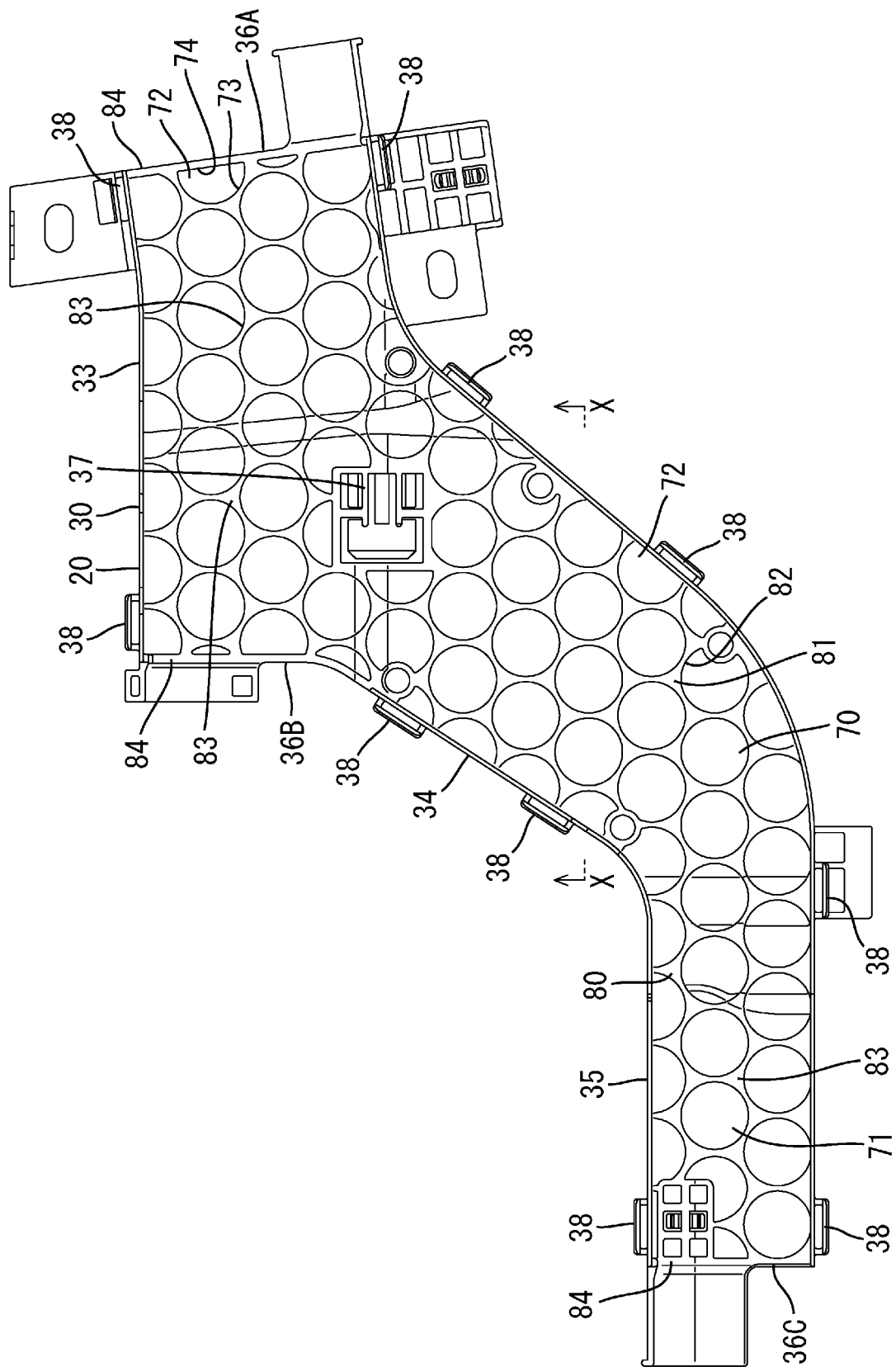
[請求項 9] 前記完全形凹部が、六角形をなしている請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載のワイヤハーネス用プロテクタ。

[請求項 10] 前記複数の凹部及び前記凸部が、全体としてハニカム構造をとっていることを特徴とする請求項 9 記載のワイヤハーネス用プロテクタ。

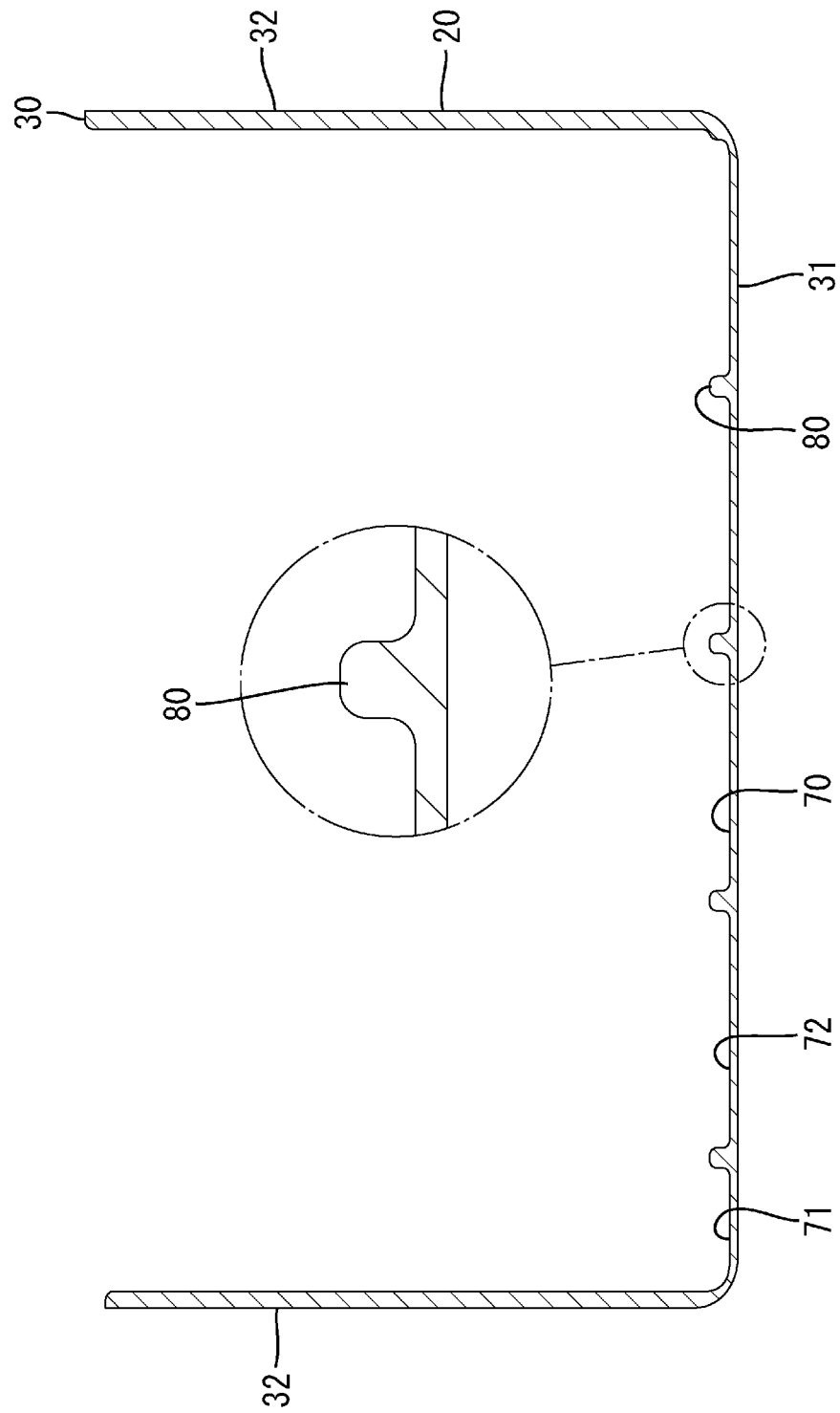
[図1]



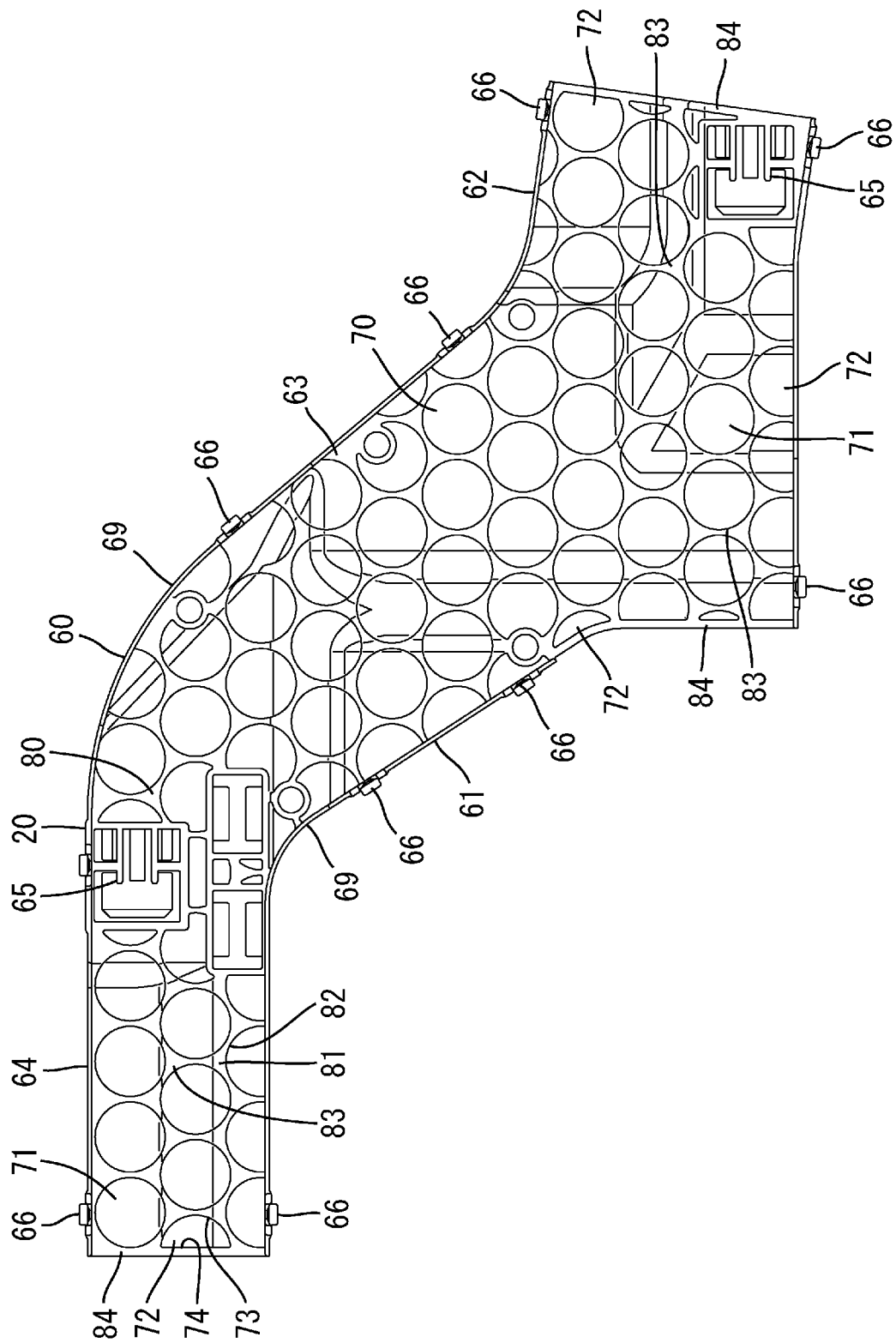
[図2]



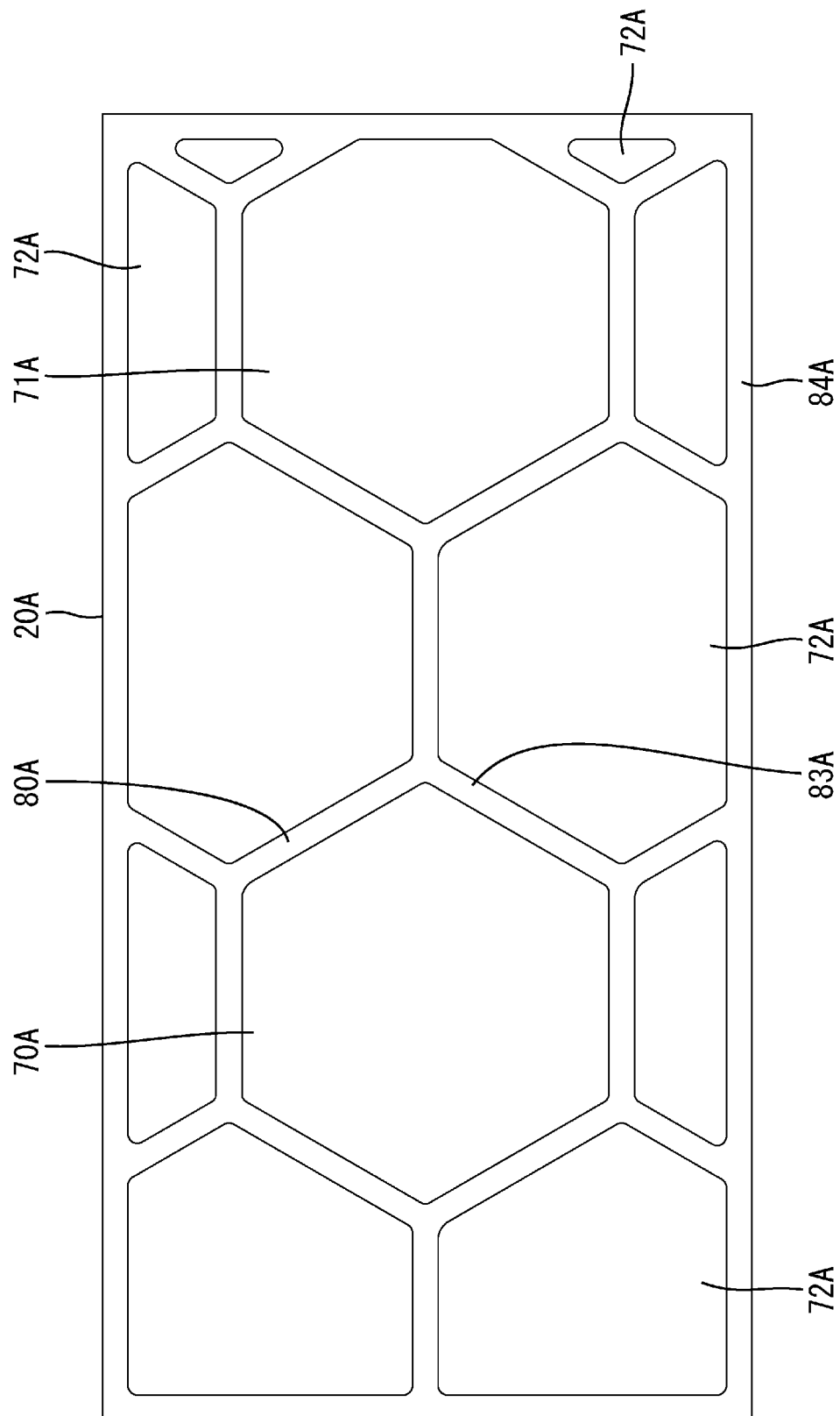
[図3]



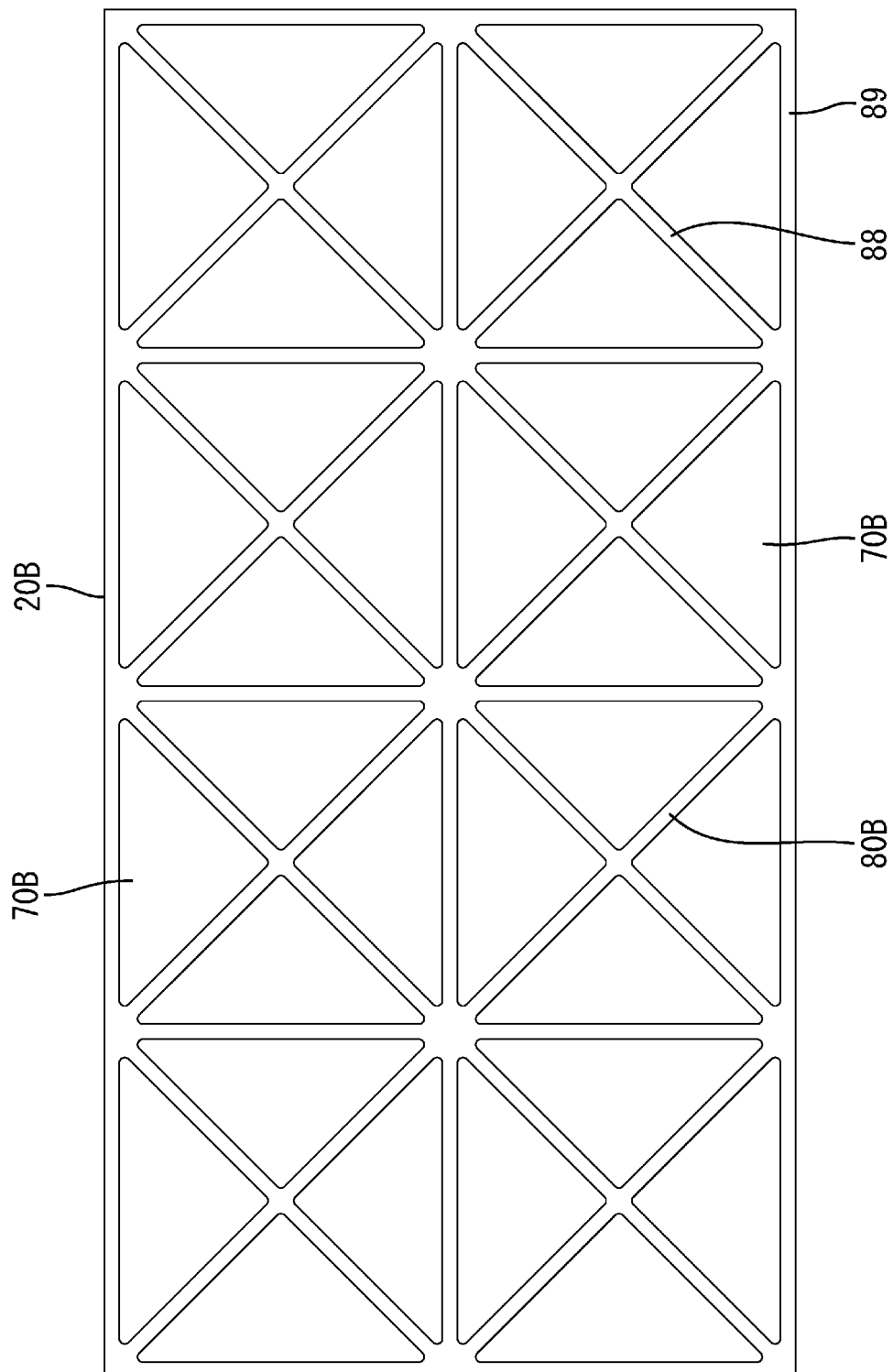
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/04(2006.01) i, B60R16/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G3/04, B60R16/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-25515 A (AutoNetworks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 26 January 2006 (26.01.2006), paragraphs [0002], [0005], [0010] to [0021]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-10
Y	JP 2000-323858 A (Omron Corp.), 24 November 2000 (24.11.2000), paragraphs [0007], [0026] to [0034]; fig. 3 to 7 (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 November, 2011 (02.11.11)

Date of mailing of the international search report
15 November, 2011 (15.11.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02G3/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02G3/04, B60R16/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-25515 A (株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2006.01.26, 段落【0002】, 【0005】, 【0010】 - 【0021】, 図 1-3 (ファミリーなし)	1 - 1 0
Y	JP 2000-323858 A (オムロン株式会社) 2000.11.24, 段落【0007】, 【0026】 - 【0034】, 図 3-7 (ファミリーなし)	1 - 1 0

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 5 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

南 正樹

5 B

3 7 8 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5