

(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
2020年6月11日(11.06.2020)



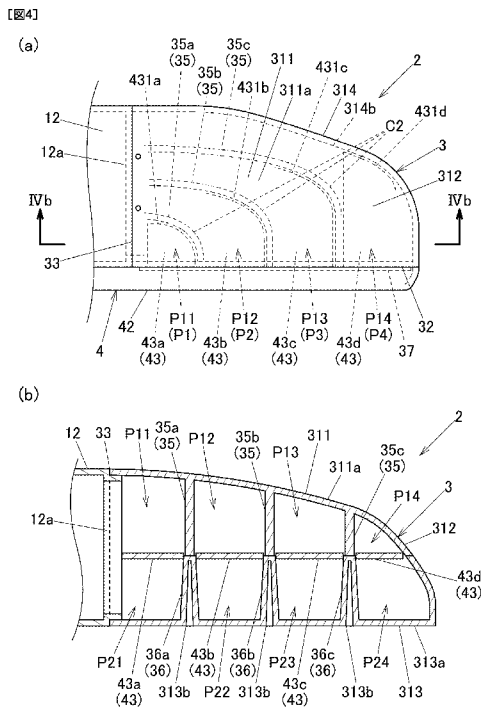
(10) 国際公開番号

WO 2020/116486 A1

- (51) 国際特許分類:
F02M 35/10 (2006.01) *B29C 49/48* (2006.01)
B29C 49/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/047312
- (22) 国際出願日: 2019年12月4日(04.12.2019)
- (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 2018-227985 2018年12月5日(05.12.2018) JP
- (71) 出願人: キョーラク株式会社 (KYORAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6020912 京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町5-9番地の1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 松原 礼宗 (MATSUBARA Yoshitaka); 〒1030004 東京都中央区東日本橋1丁目1番5号 キョーラク株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 コスモ国際特許事務所 (COSMO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1030006 東京都中央区日本橋富沢町10-14 日本橋BSビル3階 Tokyo (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: AIR INTAKE DUCT AND PRODUCTION METHOD FOR AIR INTAKE DUCT

(54) 発明の名称: 吸気ダクト及び吸気ダクトの製造方法



(57) Abstract: [Problem] To provide an air intake duct that can be easily formed and a production method for the air intake duct. [Solution] An air intake duct 2 that comprises: a body part 3 that has a passage P formed therein; a first rectification rib 35 that is erected on an inner surface of the body part 3 and extends along the passage P; and a second rectification rib 36 that is erected on the inner surface of the body part 3 so as to be opposite the first rectification rib 35 and that extends along the passage P. The air intake duct 2 also comprises a cover 4 that: is attached at an air intake port 32 that is formed in the body part 3; and has formed thereon a third rectification rib 43 that further partitions the passage P as partitioned by the first rectification rib 35 and the second rectification rib 36.

(57) 要約: 【課題】簡易に形成可能な吸気ダクト及び吸気ダクトの製造方法を提供する。【解決手段】吸気ダクト2は、内部に流路Pが形成された本体部3と、本体部3の内面から立設して流路Pに沿って延在する第一整流リブ35と、第一整流リブ35と対向するように本体部3の内面から立設して流路Pに沿って延在する第二整流リブ36と、を備える。また、吸気ダクト2は、本体部3に形成された吸気口32に取り付けられ、第一整流リブ35及び第二整流リブ36により区切られた流路Pを更に区切る第三整流リブ43が形成されたカバー4を備える。

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 吸気ダクト及び吸気ダクトの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、吸気ダクト及び吸気ダクトの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から、車両の外気をエンジンに取り入れる吸気ダクトが提案されている。例えば特許文献1には、ブロー成形により形成されたダクト本体と、該ダクト本体のブロー成形時に内包されてダクト本体を複数の流路に区画する内部仕切り部品とにより構成された吸気ダクトが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5325764号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の吸気ダクトは、予め作製した内部仕切り部品を固定支柱により固定し、成形機ヘッドから射出された筒状の溶融樹脂にその内部仕切り部品を被包させ、溶融樹脂を外側から金型で挟み込みブロー成形することで作製される。そのため、内部仕切り部品を別途成形する金型及び工程を要するとともに、吸気ダクトの成形時に内部仕切り部品を固定する固定支柱を設けるなど、製造コストが掛かる。

[0005] 本発明は、簡易に形成可能な吸気ダクト及び吸気ダクトの製造方法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] 本発明の吸気ダクトは、内部に流路が形成された本体部と、前記本体部の内面から立設して前記流路に沿って延在する第一整流リブと、前記第一整流リブと対向するように前記本体部の内面から立設して前記流路に沿って延在する第二整流リブと、を備えることを特徴とする。

[0007] 本発明の吸気ダクトの製造方法は、吸気ダクトの製造方法であって、板状に延在する第一突起が形成された第一分割金型と、前記第一突起と対向して第二突起が形成された第二分割金型とにより成形樹脂体を形成するブロー成形工程と、前記第一分割金型及び前記第二分割金型で成形した前記成形樹脂体に前記吸気口を設ける工程と、前記第一突起により形成した前記第一整流リブ及び前記第二突起により形成した前記第二整流リブに対して交差する方向の前記第三整流リブを有する前記カバーを、前記吸気口に取り付ける工程と、を含むことを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、簡易に形成可能な吸気ダクト及び吸気ダクトの製造方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態1に係る吸気ダクトの使用例を示す模式図である。
[図2]本発明の実施形態1に係る吸気ダクトの本体部の斜視図である。
[図3]本発明の実施形態1に係る吸気ダクトのカバーの斜視図である。
[図4]本発明の実施形態1に係る吸気ダクトを示す図であり、(a)は平面図を示し、(b)は図4(a)の吸気ダクトのⅠⅤb-ⅠⅤb断面図を示す。
[図5]本発明の実施形態1に係る本体部の製造工程を示す模式図であり、(a)は分割金型間にパリソンを配置させた様子を示し、(b)は分割金型を閉じた様子を示している。
[図6]本発明の実施形態1に係る本体部の製造工程を示す模式図であり、パリソンに空気を供給して吸気ダクトの本体部を成形した様子を示している。
[図7]本発明の実施形態2に係る吸気ダクトの本体部の斜視図である。
[図8]本発明の実施形態2に係る吸気ダクトを示す図であり、(a)は平面図を示し、(b)は図8(a)の吸気ダクトのⅤⅠⅠⅠb-ⅤⅠⅠⅠb断面図を示す。

発明を実施するための形態

[0010] (実施形態1)

次に、図に基づいて、本発明の実施形態を説明する。図1は、吸気ダクト2の使用例を示す模式図である。本実施形態の吸気ダクト2は、トレーラ等の車両1のキャブ11の右側上方に配置される。キャブ11の右側背面には、筒状の供給ダクト12が上下に亘って取り付けられている。供給ダクト12は、車両1のエンジン等に空気を供給する通風路である。供給ダクト12の上端側には前方へ開口する吸気口12aが形成されている。供給ダクト12の吸気口12aは、吸気ダクト2と接続される。

[0011] 吸気ダクト2は、供給ダクト12と接続される本体部3と、本体部3の吸気口32（図2等参照）に取り付けられるカバー4とを有する。車両1の外気は、カバー4に形成されたグリル42を介して本体部3内に取り込まれ、供給ダクト12側へ供給される。以下、吸気ダクト2の説明において、車両1に取り付けた状態の前側を前、その反対側を後とし、車両1の上側を吸気ダクト2の上、その反対側を下とする。また、吸気ダクト2の後方から前方を見た右側を右、その反対側を左とする。

[0012] 図2は、吸気ダクト2の本体部3の斜視図である。本体部3は、後方から前方へ向かって窄まるように形成され、内部に空気の流路Pを有する。本体部3の上方に形成される上壁311は、本体部3の後端側から前方へ向かって略平坦状に傾斜し、前壁312と連続している。前壁312は後方から前端側へ向かって上壁311よりも急峻な傾斜角度で凸湾曲状に傾斜している。上壁311の上面311aは、滑らかに形成されて、車両1の走行の際、本体部3が受ける空気抵抗や汚れの付着を低減したり、水溜りの発生を防止することができる。

[0013] 本体部3の右側には吸気口32が形成され、後方には排気口33が形成される。吸気口32と排気口33の開口方向は、略直交する向きに配置される（図4（a）も参照）。本体部3の右方に形成される吸気口32の周縁部32aは環状に形成される。吸気口32の周縁部32aには、ウレタン等により環状に形成されたパッキン37が設けられる。本体部3は、排気口33の周縁に設けられた取付孔にリベット等を挿入して供給ダクト12の吸気口1

2 a 側と接続することができる。

[0014] 本体部 3 は、上壁 3 1 1 の内面から下方へ向かって立設した第一整流リブ 3 5 (3 5 a ~ 3 5 c) と、下壁 3 1 3 の内面から上方へ向かって第一整流リブ 3 5 と対向するように立設した第二整流リブ 3 6 (3 6 a ~ 3 6 c) と、を有する。第一整流リブ 3 5 と第二整流リブ 3 6 とは、吸気口 3 2 から排気口 3 3 へ向かう流路 P に沿って湾曲しながら延在した略板状に形成される。第二整流リブ 3 6 は断面視における先端がやや窄まるようにテーパ状に形成される。第一整流リブ 3 5 の先端と第二整流リブ 3 6 の先端とは溶着されて接続される。したがって、本体部 3 内には、複数の第一整流リブ 3 5 及び第二整流リブ 3 6 によって区切られた複数の分割流路 P 1 ~ P 4 が形成される。

[0015] 図 3 は、カバー 4 の斜視図である。カバー 4 は、略台形板状に形成されており、本体部 3 に取り付けられた際の前方側に位置する傾斜縁 4 1 1 と、後側に位置する傾斜縁 4 1 2 とを有する。カバー 4 の上縁 4 1 3 は、上縁 4 1 3 と下縁 4 1 4 の上下幅が前方へ向かってやや窄まるように傾斜している。カバー 4 は、前方側が吸気口 3 2 を覆うように取り付けられて後方側の一部が供給ダクト 1 2 の一部を右方から覆うように取り付けられる (図 4 (a) も参照)。カバー 4 は、本体部 3 に設けたクリップナット C 1 等に螺子固定することができる。

[0016] カバー 4 の内側にはグリル 4 2 が形成される。グリル 4 2 は斜めに傾斜した格子状の複数の通気孔を有している。また、カバー 4 は、本体部 3 と対向する内面 4 a から立設した複数の平板状の第三整流リブ 4 3 a ~ 4 3 d (4 3) を有する。第三整流リブ 4 3 は、カバー 4 を本体部 3 に取り付けられた際に流路 P の断面視において第一整流リブ 3 5 及び第二整流リブ 3 6 に対して交差する方向となるように形成される (図 4 (b) も参照)。本実施形態の第三整流リブ 4 3 の板面は、カバー 4 を本体部 3 に取り付けられた際に略上下方向を向くように形成される。各第三整流リブ 4 3 a ~ 4 3 d は、カバー 4 の後側から前側へ向かって徐々に長くなるように形成される。また、各第三整流

リブ43a～43dの先端縁431a～431dは、前方側（図3の左方側）が凸円弧状となるように湾曲して形成される。先端縁431a～431dは、カバー4を本体部3対して取り付けた際に分割流路P1～P4を区画する第一整流リブ35、第二整流リブ36及び左壁314の凹湾曲面に沿って配置することができる（図4（a）も参照）。第三整流リブ43を含むカバー4は、射出成形により一体に成形することができる。

[0017] 次に、カバー4を本体部3に取り付けた状態について説明する。図4（a）は吸気ダクト2の平面図であり、図4（b）は図4（a）の吸気ダクト2のIVb-IVb断面図である。図4（a）に示すように、カバー4を吸気口32側から本体部3に取り付けると、各第三整流リブ43a～43dが分割流路P1～P4に配置される。第三整流リブ43a～43dは、第一整流リブ35a～35c及び第二整流リブ36a～36cの先端側の側方に配置される（図4（b）も参照）。後方側に配置される三つの第三整流リブ43a～43cの先端縁431a～431cは、第一整流リブ35a～35c及び第二整流リブ36a～36cの各先端付近の側面に近接又は当接するように配置させることができる。また、前方側の第三整流リブ43dの先端縁431dは、本体部3の左壁314側の内面314bと近接又は当接するように配置される。

[0018] また、第一整流リブ35及び第二整流リブ36の湾曲部C2の出隅側に配置される第三整流リブ43は、湾曲部C2の入隅側に配置される第三整流リブ43よりも長く形成される。そのため、前方側の分割流路（例えば分割流路P13，P23）は、後方側の分割流路（例えば分割流路P12，P22）よりも、上下に区切られる区間を長く形成することができる。

[0019] 第三整流リブ43a～43dは、図4（b）に示すように、第一整流リブ35a～35c及び第二整流リブ36a～36cと略直交する向きに配置される。したがって、吸気ダクト2の吸気口32側には、略格子状に配置された複数の分割流路P11～P14，P21～P24が形成される。

[0020] 図5及び図6は、本体部3の製造方法を示す模式図である。本実施形態の

本体部 3 は、ブロー成形により一体成形することができる。図 5 (a) に示す一对の分割金型 5 1, 5 2 のうち、一方の分割金型 5 1 (第一分割金型) には、分割金型 5 2 方向の内外へスライドして出沒可能な第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c が設けられる。第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c は、それぞれ分割金型 5 1 の開口部 5 1 2 a ~ 5 1 2 c 内に配置される。第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c は、図 5 (a) の奥側へ向かって下方へ湾曲した板状に形成される。また、第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c を収容する開口部 5 1 2 a ~ 5 1 2 c も湾曲したスリット溝状に形成される。

[0021] 他方の分割金型 5 2 (第二分割金型) には、第二突起 5 2 1 a ~ 5 2 1 c が形成される。各第二突起 5 2 1 a ~ 5 2 1 c は、分割金型 5 2 の内面 5 2 2 から分割金型 5 1 側へ立設しており、第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c の先端と対向するように湾曲板状に形成される。

[0022] まず、図 5 (a) に示すように、型開きした分割金型 5 1, 5 2 間に、熔融樹脂であるパリソン 6 を押し出して配置させる。続いて、図 5 (b) に示すように、第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c を分割金型 5 1 の内面 5 1 2 から突出させて、分割金型 5 1, 5 2 を閉じる。パリソン 6 の側面には、第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c 及び第二突起 5 2 1 a ~ 5 2 1 c により押圧されて突出部 6 1 a ~ 6 1 c, 6 2 a ~ 6 2 c が形成され、パリソン 6 の対向する内面 6 a 同士が接して溶着される。

[0023] その後、パリソン 6 内に空気を導入しながら、第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c を開口部 5 1 2 a ~ 5 1 2 c 内に収容させると、図 6 に示すように、パリソン 6 は分割金型 5 1, 5 2 の内面 5 1 2, 5 2 2 の形状に沿って膨らむ。

[0024] 分割金型 5 1 側において、第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c により形成された突出部 6 1 a ~ 6 1 c は、パリソン 6 の対向する外面 6 b (図 6 参照) が互いに溶着して、中実の成形樹脂体である第一整流リブ 3 5 a ~ 3 5 c を形成する。第一突起 5 1 1 a ~ 5 1 1 c を収容した開口部 5 1 2 a ~ 5 1 2 c に隣接するパリソン 6 の外面 6 b は、ブロー圧により分割金型 5 1 の内面 5 1 2 に略沿った形状となり、本体部 3 の滑らかな上面 3 1 1 a を形成すること

ができる。

[0025] また、突出部 6 1 a ～ 6 1 c と対向する突出部 6 2 a ～ 6 2 c は、ブロー圧により第二突起 5 2 1 a ～ 5 2 1 c に沿った形状となり、中空の成形樹脂体である第二整流リブ 3 6 a ～ 3 6 c を形成する。第二整流リブ 3 6 a ～ 3 6 c の基端部に対応する本体部 3 の下面 3 1 3 a には、スリット状の溝 3 1 3 b が形成される（図 4（b）も参照）。分割金型 5 1, 5 2 を型開きして取り出した成形樹脂体は、バリ部の除去や吸気口 3 2 及び排気口 3 3 を切削等により設けられて、図 2 等に示した本体部 3 に加工することができる。その後、吸気口 3 2 に対してカバー 4 を取り付けて複数の分割流路 P 1 1 ～ P 1 4, P 2 1 ～ P 2 4 を有する吸気ダクト 2 が形成される。

[0026] 以上示した実施形態 1 によると、第一整流リブ 3 5 は第一突起 5 1 1 a ～ 5 1 1 c により成形しており、本体部 3 の上面 3 1 1 a を滑らかに形成することができる。また、第二整流リブ 3 6 a ～ 3 6 c は分割金型 5 2 に予め設けた第二突起 5 2 1 a ～ 5 2 1 c により成形したため、分割金型 5 2 の構成を簡易にすることができる。

[0027] また、本体部 3 は、内部に複数の分割流路 P 1 ～ P 4 を設けて一体部品により簡易に形成することができる。本体部 3 の吸気口 3 2 にカバー 4 を取り付けることにより、簡易な構成で第一整流リブ 3 5 及び第二整流リブ 3 6 により区切られた分割流路 P 1 ～ P 4 を更に複数の分割流路 P 1 1 ～ P 1 4, P 2 1 ～ P 2 4 に容易に区切ることができる。

[0028] （実施形態 2）

次に実施形態 2 について説明する。本実施形態では、実施形態 1 で説明した本体部 3 の第一整流リブ 3 5 及び第二整流リブ 3 6、並びにカバー 4 の第三整流リブ 4 3 の構成が異なる吸気ダクト 2 A について示す。なお、以下の吸気ダクト 2 A の説明において、実施形態 1 の吸気ダクト 2 と同様の構成については、同一の符号を付し、その説明を省略又は簡略化する。

[0029] 図 7 は、吸気ダクト 2 A の本体部 3 A の斜視図である。本体部 3 A の第一整流リブ 3 5 a ～ 3 5 c と、第二整流リブ 3 6 a ～ 3 6 c とは対向するよう

に配置される。また、第一整流リブ 35 a～35 c の先端と、第二整流リブ 36 a～36 c の先端との間には間隙 S が形成される。間隙 S は、吸気口 32 側から排気口 33 側に亘って略同幅に形成される。

[0030] 本体部 3 A は、図 5 及び図 6 に示した実施形態 1 の本体部 3 と略同様の工程により成形することができるが、分割金型 51 には、スライド可能な第一突起 511 a～511 c の代わりに、第二突起 521 a～521 c と同様の固定された突起が第一突起として形成される。また、パリソン 6 を配置させて分割金型 51, 52 を閉じた際に、分割金型 51 側の固定された第一突起と、分割金型 52 側の第二突起 521 a～521 c との間隙をパリソン 6 の内面 6a 同士が溶着しないように開けて、突出部 61 a～61 c, 62 a～62 c を形成する。

[0031] その後、パリソン 6 内に空気が導入されると、パリソン 6 は分割金型 51, 52 の内面 512, 522 に沿って膨らむ。これにより、分割金型 51 側の固定の第一突起により中空の成形樹脂体である第一整流リブ 35 a～35 c が形成されるとともに、第二突起 521 a～521 c により中空の成形樹脂体である第二整流リブ 36 a～36 c を形成することができる。第一整流リブ 35 a～35 c と第二整流リブ 36 a～36 c との間には間隙 S が形成される（図 7 参照）。第一整流リブ 35 a～35 c の基端部に対応する本体部 3 の上面 311 a には、スリット状の溝 311 b が形成される。また、第二整流リブ 36 a～36 c の基端部に対応する本体部 3 の下面 313 a にも、スリット状の溝 313 b が形成される（図 8（b）も参照）。

[0032] 図 8（a）は吸気ダクト 2 A の平面図であり、図 8（b）は図 8（a）の吸気ダクト 2 A の V I I I b-V I I I b 断面図である。カバー 4 A は、二点鎖線で示す第三整流リブ 44 を有する。第三整流リブ 44 は、実施形態 1 の第三整流リブ 43 と異なり、分割流路 P1 から分割流路 P4 に亘って形成された略矩形の平板状に形成される。第三整流リブ 44 を含むカバー 4 A は、射出成形により一体に成形することができる。

[0033] 図 8（a）に示すように、カバー 4 A を吸気口 32 側から本体部 3 A に取

り付けると、第三整流リブ44が第一整流リブ35a～35cと第二整流リブ36a～36cとの間隙S間に挿入されて（図8（b）も参照）、複数の分割流路P1～P4に亘って配置される。第三整流リブ44の先端縁441は、本体部3の左壁314側の内面314bと近接又は当接するように配置される。

[0034] 第三整流リブ44は、図8（b）に示すように、第一整流リブ35a～35c及び第二整流リブ36a～36cと略直交する向きに配置される。したがって、第三整流リブ44の板面は略上下方向を向くように配置され、吸気ダクト2Aの吸気口32側には、略格子状に配置された複数の分割流路P11～P14，P21～P24が形成される。

[0035] 以上、実施形態2によれば、本体部3A内の各分割流路P11～P14，P21～P24を簡易な構成で形成しながら、吸気口32付近から排気口33付近までの長い区間に亘って延設させることができる。そのため整流効果を向上させることができる。

[0036] 以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は各実施形態により限定されることは無く、種々の変更を加えて実施することができる。例えば、図5及び図6に示した分割金型52の第二突起521a～521cの代わりに、分割金型51と同様にスライドする突起を使用して、成形時に第二整流リブを形成してもよい。スライドする突起を使用することで第二整流リブ36の基端部側に対応する本体部3の下面313aを滑らかに形成することができる。

[0037] 或いは、分割金型51の第一突起511a～511cの代わりに、分割金型52と同様に内面512に予め設けた固定の突起部を形成して、分割金型51の構成を簡易にしてもよい。これにより分割金型51の金型コストを低減させることができる。

[0038] また、第一整流リブ35及び第二整流リブ36は、図2等にした右方から後方へ向かって湾曲する形状に限らず、本体部3に形成された吸気口32と排気口33の配置に応じて流路Pに沿って延在させることができる。

[0039] また、カバー 4, 4 A に設けた第三整流リブ 4 3, 4 4 を複数の列設けて、本体部 3, 3 A の分割流路 P 1 ~ P 4 のそれぞれを三分割以上させる構成としてもよい。

符号の説明

[0040]	1	車両	2, 2 A	吸気ダクト
	3	本体部	3 A	本体部
	4, 4 A	カバー	4 a	内面
	6	パリソン	6 a	内面
	6 b	外面	1 1	キャブ
	1 2	供給ダクト	1 2 a	吸気口
	3 2	吸気口	3 2 a	周縁部
	3 3	排気口	3 5	第一整流リブ
	3 5 a ~ 3 5 c	第一整流リブ	3 6	第二整流リブ
	3 6 a ~ 3 6 c	第二整流リブ	3 7	パッキン
	4 2	グリル	4 3	第三整流リブ
	4 3 a ~ 4 3 d	第三整流リブ	4 4	第三整流リブ
	5 1	分割金型	5 2	分割金型
	6 1 a ~ 6 1 c	突出部	6 2 a ~ 6 2 c	突出部
	3 1 1	上壁	3 1 1 a	上面
	3 1 1 b	溝	3 1 2	前壁
	3 1 3	下壁	3 1 3 a	下面
	3 1 3 b	溝	3 1 4	左壁
	3 1 4 b	内面	4 1 1	傾斜縁
	4 1 2	傾斜縁	4 1 3	上縁
	4 1 4	下縁	4 3 1 a ~ 4 3 1 d	先端縁
	4 4 1	先端縁		
	5 1 1 a ~ 5 1 1 c	第一突起	5 1 2	内面
	5 1 2 a ~ 5 1 2 c	開口部	5 2 1 a ~ 5 2 1 c	第二突起

5 2 2 内面

C 2 湾曲部

P 1 ~ P 4 分割流路

P 2 1 ~ P 2 4 分割流路

C 1 クリップナット

P 流路

P 1 1 ~ P 1 4 分割流路

S 間隙

請求の範囲

- [請求項1] 内部に流路が形成された本体部と、
前記本体部の内面から立設して前記流路に沿って延在する第一整流リブと、
前記第一整流リブと対向するように前記本体部の内面から立設して前記流路に沿って延在する第二整流リブと、
を備えることを特徴とする吸気ダクト。
- [請求項2] 前記本体部に形成された吸気口に取り付けられ、前記第一整流リブ及び前記第二整流リブにより区切られた前記流路を更に区切る第三整流リブが形成されたカバーを備える、ことを特徴とする請求項1に記載の吸気ダクト。
- [請求項3] 前記第一整流リブの先端と前記第二整流リブの先端とは接続され、
前記第三整流リブは、前記第一整流リブ及び前記第二整流リブの側方側に複数配置される、
ことを特徴とする請求項2に記載の吸気ダクト。
- [請求項4] 前記第一整流リブ及び前記第二整流リブは前記流路に沿って湾曲する湾曲部を有し、
前記湾曲部の出隅側に配置される前記第三整流リブは、前記湾曲部の入隅側に配置される前記第三整流リブよりも長く形成される、
ことを特徴とする請求項3に記載の吸気ダクト。
- [請求項5] 前記第一整流リブの先端と前記第二整流リブの先端との間には間隙が形成され、
前記第三整流リブは、前記間隙内を含む複数の前記流路に亘って配置される、
ことを特徴とする請求項2に記載の吸気ダクト。
- [請求項6] 前記第一整流リブの先端と前記第二整流リブの先端とは接続されることを特徴とする請求項1に記載の吸気ダクト。
- [請求項7] 前記第一整流リブは、中実の成形樹脂体であり、

前記第二整流リブは、中空の成形樹脂体である、
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の吸気ダクト。

[請求項 8] 請求項 2 乃至請求項 5 の何れかに記載の吸気ダクトの製造方法であって、

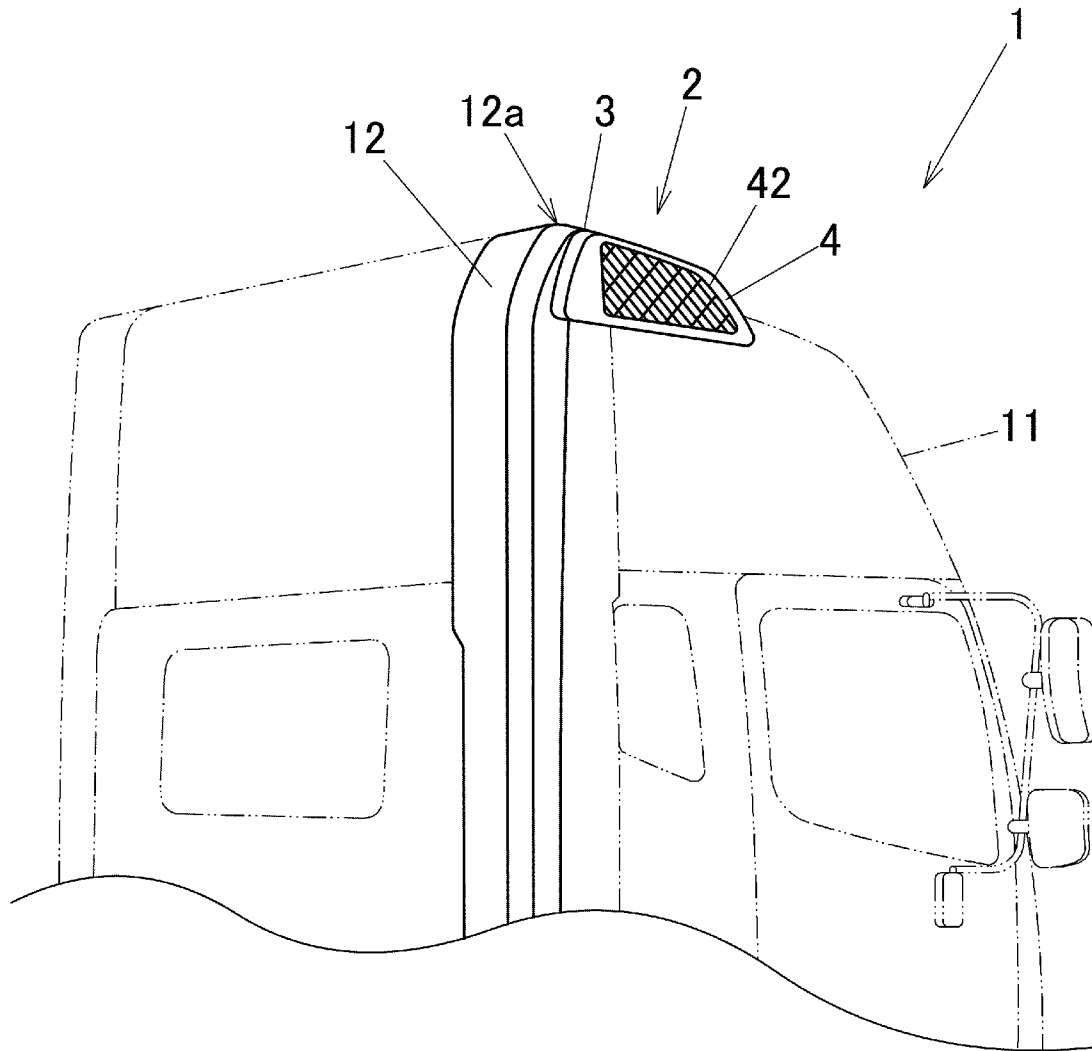
板状に延在する第一突起が形成された第一分割金型と、前記第一突起と対向して第二突起が形成された第二分割金型とにより成形樹脂体を形成するブロー成形工程と、

前記第一分割金型及び前記第二分割金型で成形した前記成形樹脂体に前記吸気口を設ける工程と、

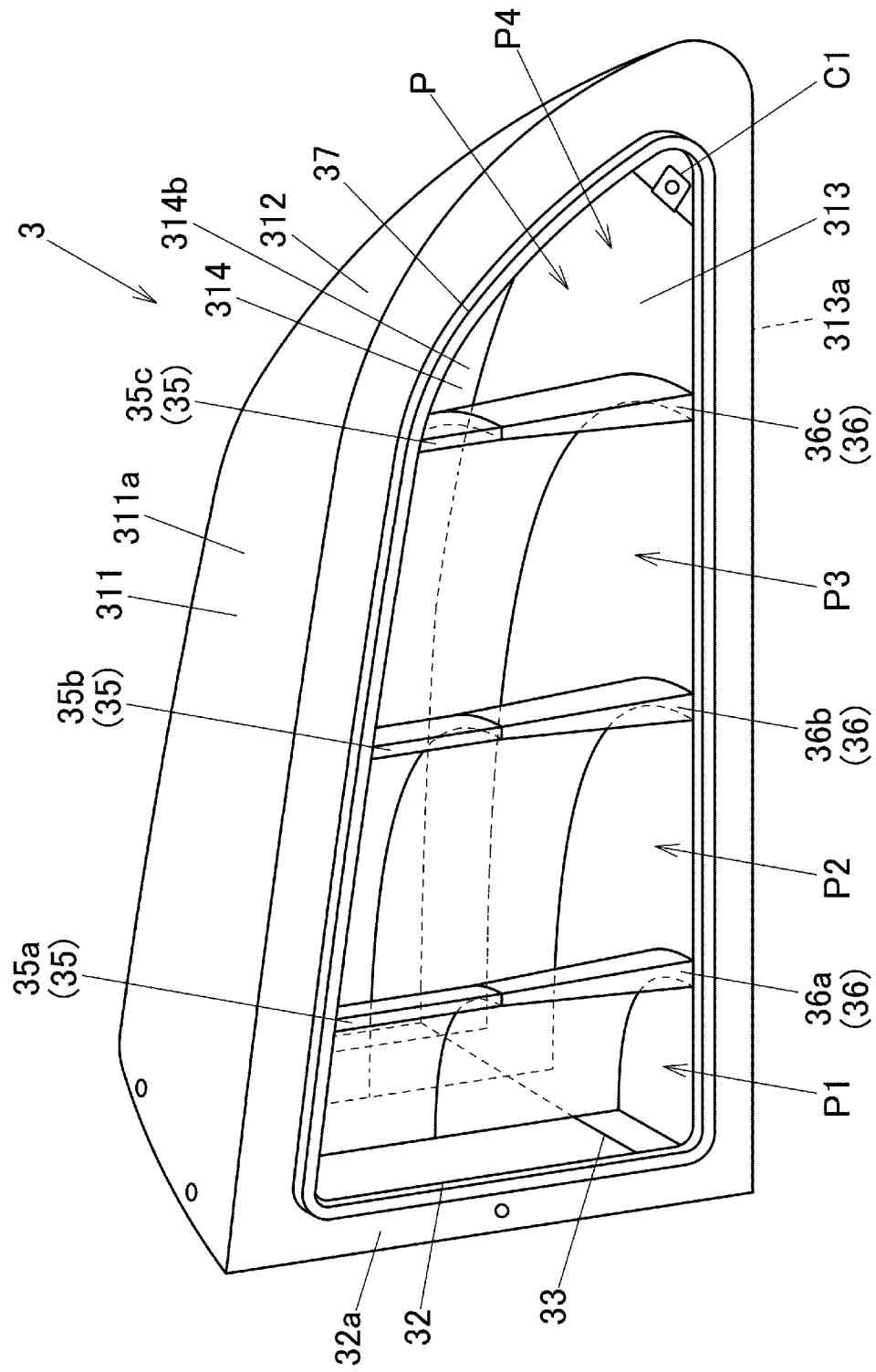
前記第一突起により形成した前記第一整流リブ及び前記第二突起により形成した前記第二整流リブに対して交差する方向の前記第三整流リブを有する前記カバーを、前記吸気口に取り付ける工程と、

を含むことを特徴とする吸気ダクトの製造方法。

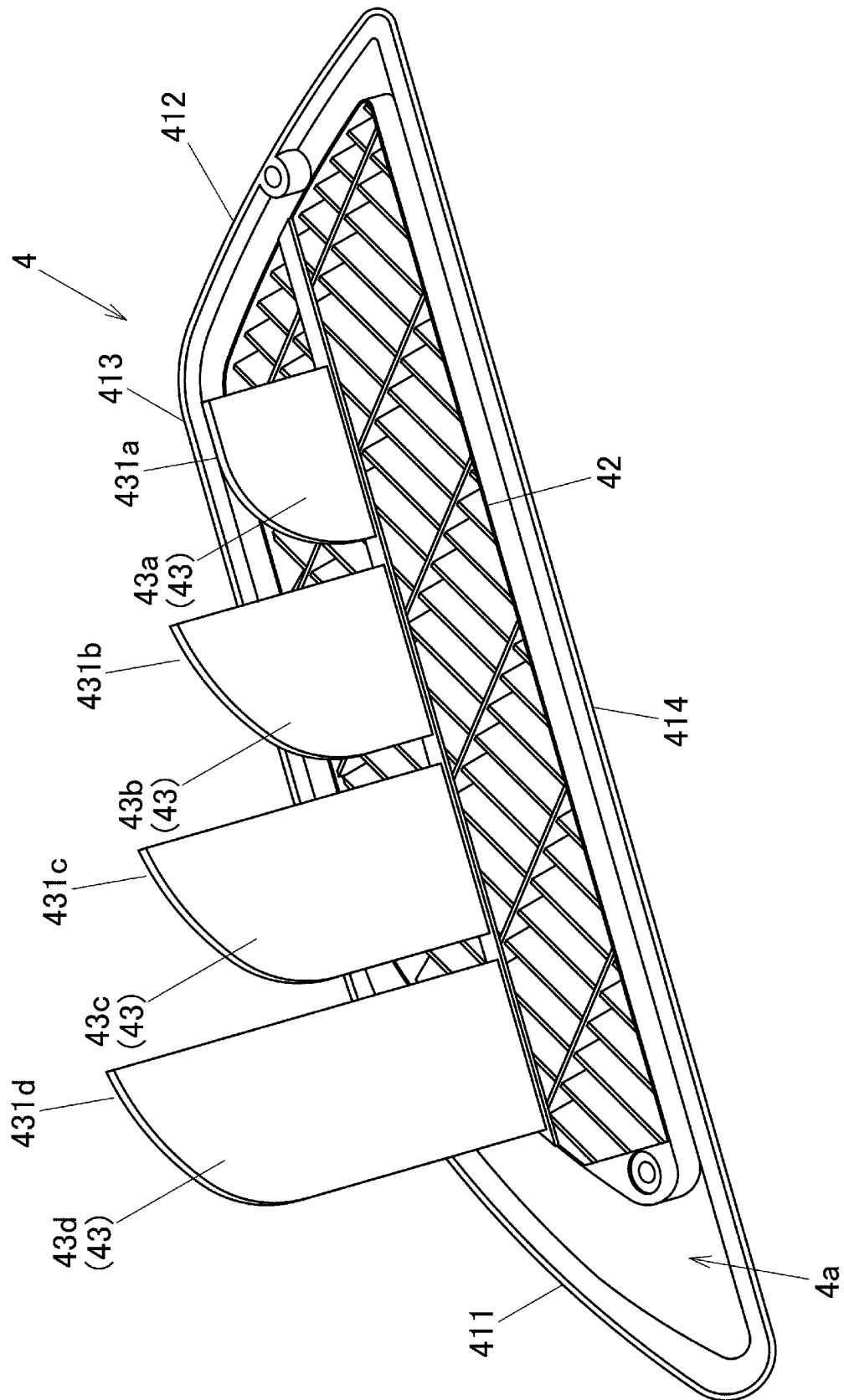
[図1]



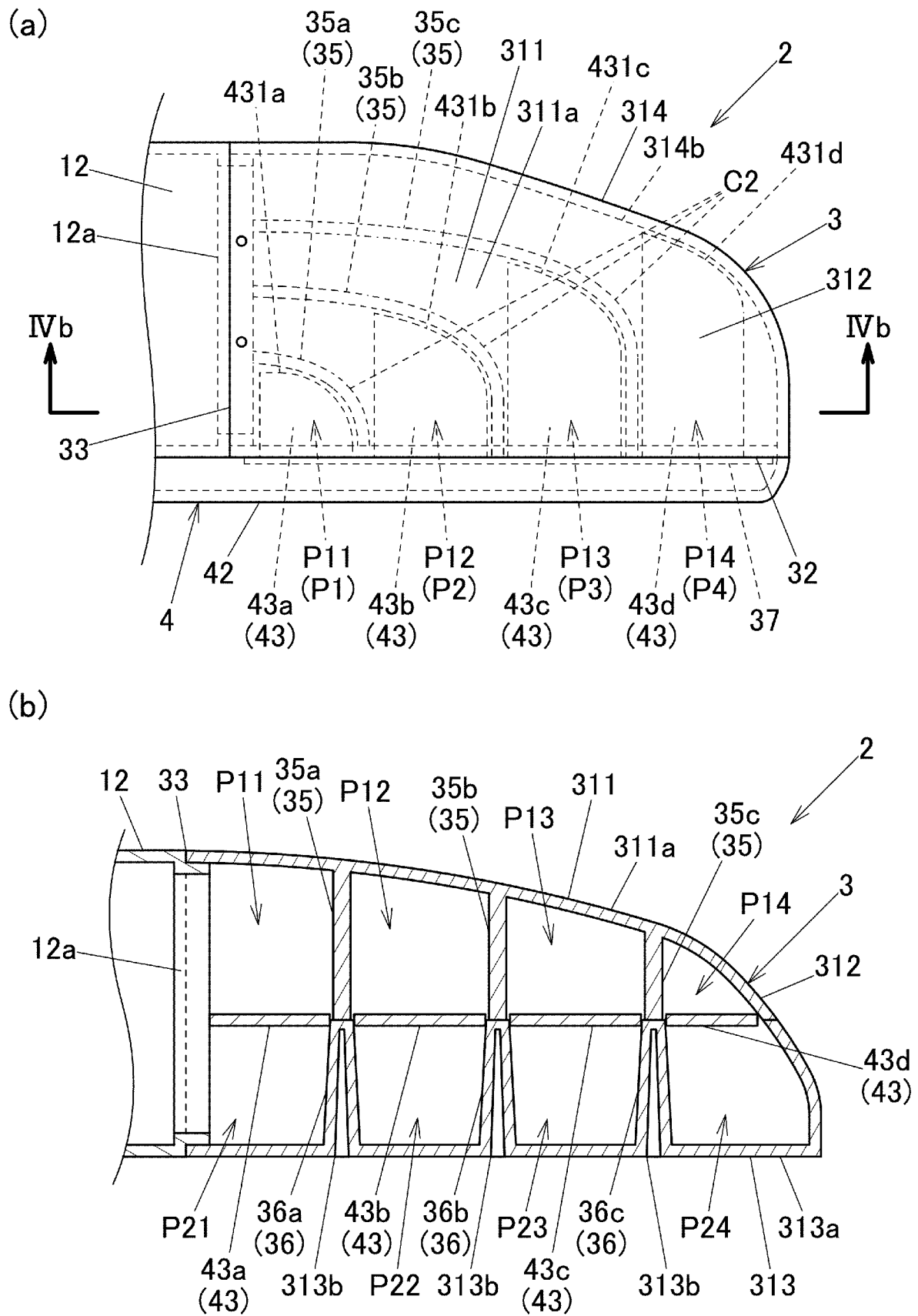
[図2]



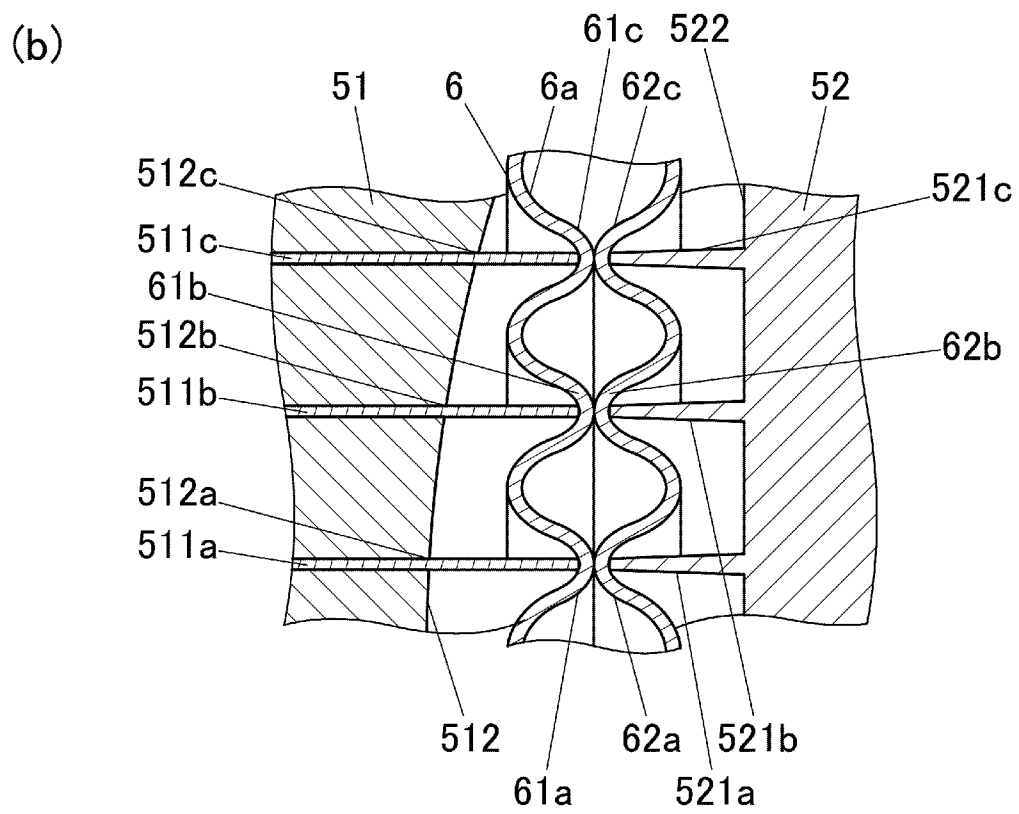
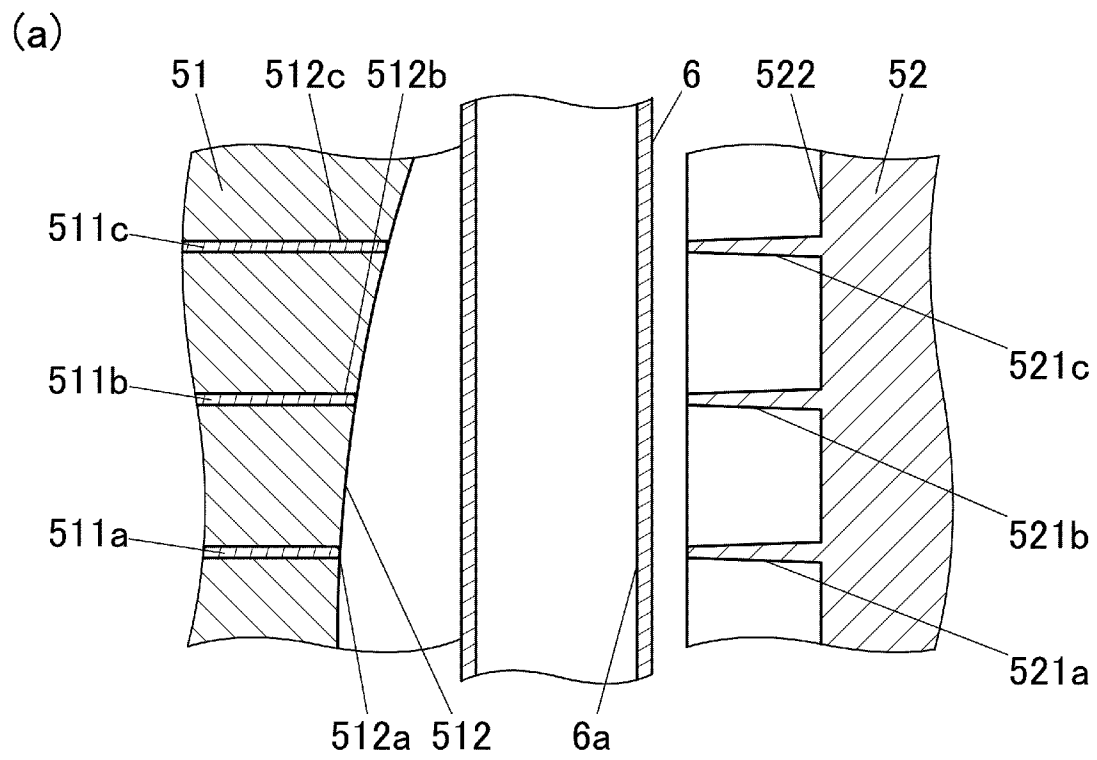
[図3]



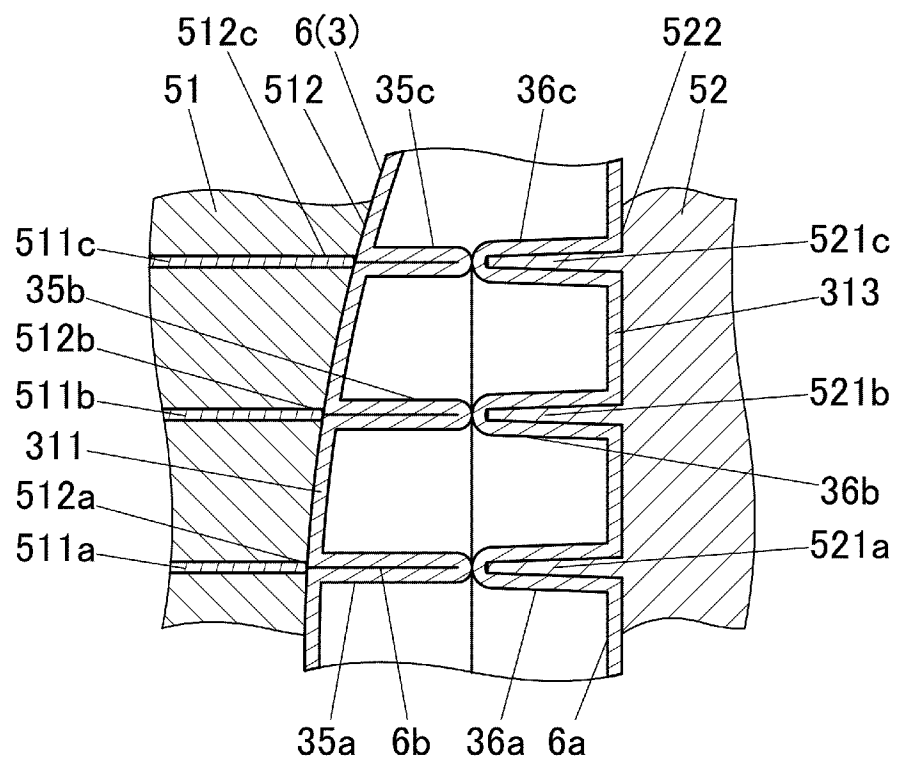
[図4]



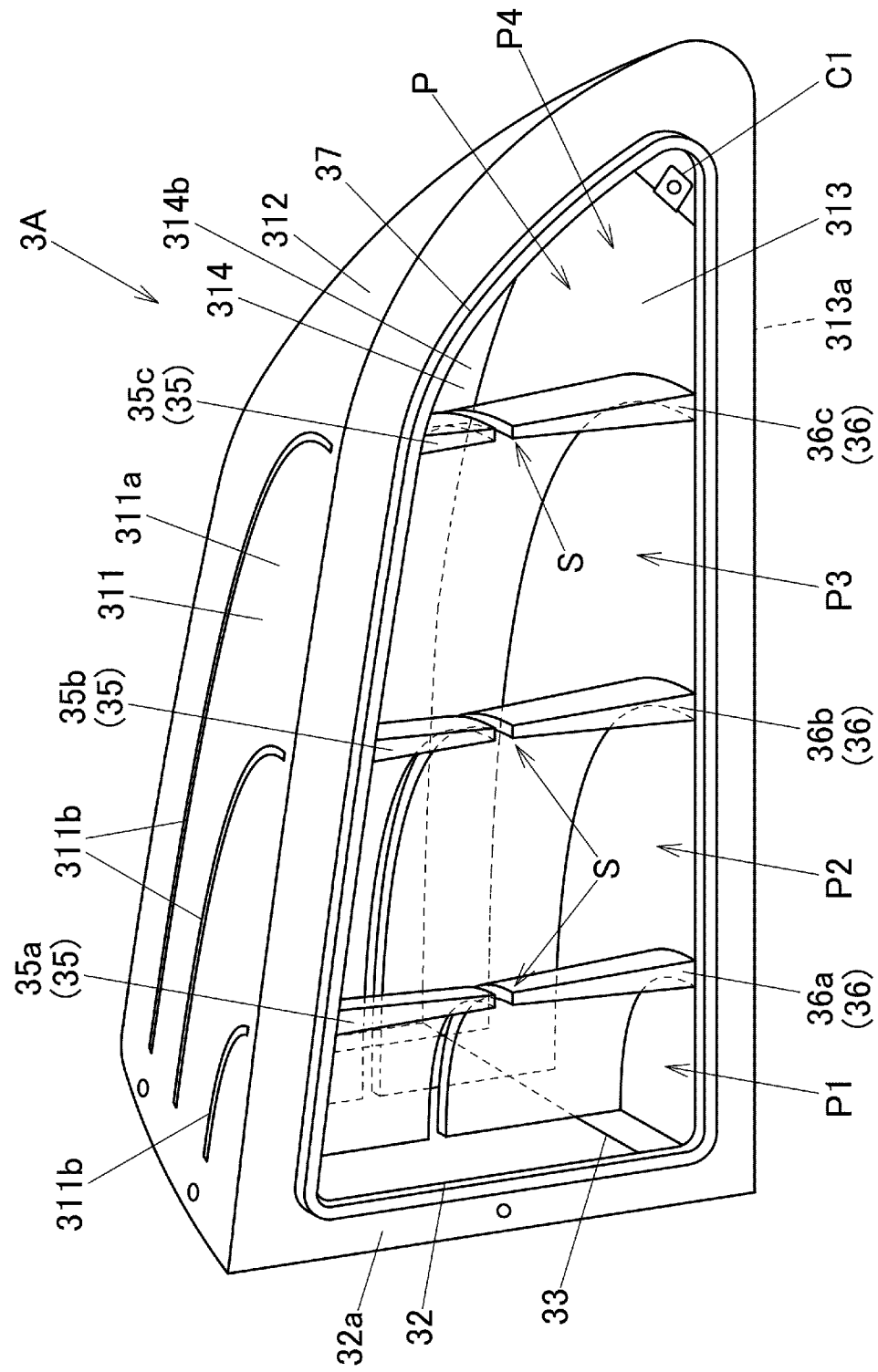
[図5]



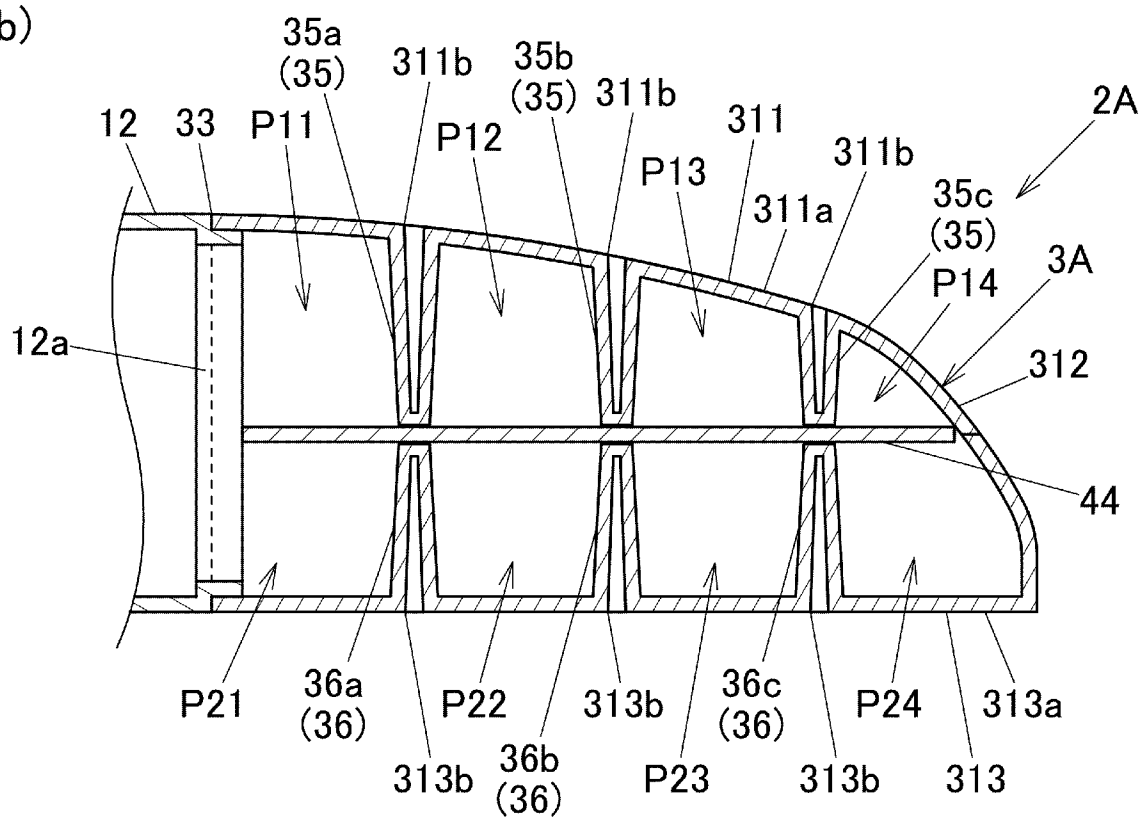
[図6]



[図7]



(a)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/047312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F02M35/10 (2006.01) i, B29C49/04 (2006.01) i, B29C49/48 (2006.01) i
FI: F02M35/10101N, B29C49/04, B29C49/48, F02M35/10101F, F02M35/10301D

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)

Int.Cl. F02M35/10, B29C49/04, B29C49/48

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X Y A	JP 2014-58957 A (TOYOTA BOSHOKU CORPORATION) 03 April 2014, paragraph [0035], fig. 3, 4, 8-10	1, 6 7 2-5, 8
Y	JP 2013-234614 A (ROKI CO., LTD.) 21 November 2013, fig. 1-4	7
A	JP 2004-18514 A (INOAC CORPORATION) 02 July 2004	1-8
A	JP 2012-246933 A (INOAC CORPORATION) 13 December 2012	1-8
A	US 5651339 A (MERCEDES-BENZ AG) 29 July 1997	1-8



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
10.01.2020

Date of mailing of the international search report
28.01.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/047312

JP 2014-58957 A	03 April 2014	(Family: none)
JP 2013-234614 A	21 November 2013	(Family: none)
JP 2004-183514 A	02 July 2004	(Family: none)
JP 2012-246933 A	13 December 2012	(Family: none)
US 5651339 A	29 July 1997	DE 1952086 C1 EP 0753657 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F02M 35/10(2006.01)i; B29C 49/04(2006.01)i; B29C 49/48(2006.01)i FI: F02M35/10 101N; B29C49/04; B29C49/48; F02M35/10 101F; F02M35/10 301D		
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（IPC）） F02M35/10; B29C49/04; B29C49/48		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
X	JP 2014-58957 A（トヨタ紡織株式会社）03.04.2014（2014-04-03） 段落 [0035]，[図3]－[図4]，[図8]－[図10]	1, 6
Y		7
A		2-5, 8
Y	JP 2013-234614 A（株式会社ROKI）21.11.2013（2013-11-21） [図1]－[図4]	7
A	JP 2004-183514 A（株式会社イノアックコーポレーション）02.07.2004（2004-07-02）	1-8
A	JP 2012-246933 A（株式会社イノアックコーポレーション）13.12.2012（2012-12-13）	1-8
A	US 5651339 A（MERCEDES-BENZ AG）29.07.1997（1997-07-29）	1-8
☐ 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、一般的な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抵触するものではなく、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 10.01.2020		国際調査報告の発送日 28.01.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 種子島 貴裕 3S 3939 電話番号 03-3581-1101 内線 3391

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/047312

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-58957	A	03.04.2014	(ファミリーなし)	
JP	2013-234614	A	21.11.2013	(ファミリーなし)	
JP	2004-183514	A	02.07.2004	(ファミリーなし)	
JP	2012-246933	A	13.12.2012	(ファミリーなし)	
US	5651339	A	29.07.1997	DE	1952086 C1
				EP	0753657 A1