

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3953437号
(P3953437)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int.Cl.

F I

FO2M 35/104 (2006.01)

FO2M 35/10 1O2N

FO2M 35/10 (2006.01)

FO2M 35/10 3O1P

FO2M 35/12 (2006.01)

FO2M 35/10 3O1R

FO2M 35/12 M

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-105265 (P2003-105265)
 (22) 出願日 平成15年4月9日(2003.4.9)
 (65) 公開番号 特開2004-308604 (P2004-308604A)
 (43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)
 審査請求日 平成17年5月20日(2005.5.20)

(73) 特許権者 000116574
 愛三工業株式会社
 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1
 (74) 代理人 100076473
 弁理士 飯田 昭夫
 (72) 発明者 谷川 裕紀
 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛
 三工業株式会社内

審査官 稲葉 大紀

(56) 参考文献 特開2002-089384 (JP, A
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂製インテークマニホールド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも三分割された三つの第1・第2・第3ピースを加圧しつつ溶着させて製造される樹脂製インテークマニホールドであって、

前記第1ピースが、一方の端部を前記第2ピースと溶着させ、かつ、他方の端部を前記第3ピースに溶着させる周壁部、を備え、

前記周壁部の一方の端部の外周縁に、外方へ突出するように形成されて、前記第2ピースとの溶着用の外側溶着鏝部が、配設され、

前記周壁部の他方の端部に、前記第1ピースの前記第2ピースとの溶着時における前記外側溶着鏝部を支持する加圧治具との干渉を防止可能に、前記周壁部の内周面側に突出する前記第3ピースとの溶着用の内側溶着鏝部が、配設されて構成されていることを特徴とする樹脂製インテークマニホールド。

【請求項2】

前記樹脂製インテークマニホールドが、吸気流体の流路の一部に連通させ、かつ、前記第1・第2・第3ピースによって形成されるタンク室、を備え、

前記第1・第2ピースが、前記吸気流体の流路を形成するために相互に溶着されるように構成され、

前記第1ピースの前記周壁部が、前記タンク室を構成するとともに、前記吸気流路を形成する壁部を共用するように、構成され、

前記第2ピースが、前記周壁部の一方の端部側を覆う天井壁部を備え、

10

20

前記第 3 ピースが、前記周壁部の他方の端部側を閉塞する蓋部材として、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂製インテークマニホールド。

【請求項 3】

前記第 1 ピースの周壁部が、軸方向に沿う前記外側溶着鏝部から前記内側溶着鏝部にかけて、先狭まりのテーパ状に形成されていることを特徴とする請求項 1 若しくは請求項 2 に記載の樹脂製インテークマニホールド。

【請求項 4】

前記第 1 ピースの形成する前記吸気流路が、サージタンクの一部を形成するとともに、前記タンク室が、前記サージタンクと前記吸気流路の吐出口との間のスペースに、配設されていることを特徴とする請求項 2 若しくは請求項 3 に記載の樹脂製インテークマニホールド。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも三分割された三つの第 1・第 2・第 3 ピースを加圧しつつ溶着させて、製造される樹脂製インテークマニホールドに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、樹脂製インテークマニホールドでは、複数の分割されたピースを振動溶着させて、製造されていた（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9 - 1 7 7 6 2 4 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

そして、従来の樹脂製インテークマニホールドにおいて、レゾネータ等のタンク室を一体的に形成すれば、別体でタンク室を形成する場合に比べて、製造工数・コストの観点から、望ましい。

【0005】

しかし、そのタンク室が、容積が大きく、例えば、インテークマニホールドを構成する主要な二つのピースのみならず、さらに他のピースを設けて形成する必要な場合には、それらの少なくとも三ピースの溶着部位の配置が、適切でなければ、各溶着部位の強度を確保し難く、逆に、適切な溶着強度を確保できるように、スライド治具等を使用することによって、製造工数・コストを上昇させてしまう。

30

【0006】

このような構造では、例えば、図 1 に示すように、第 1 ピース 1 と第 2 ピース 5 とが溶着されて、図示しない位置で吸気流路が形成され、かつ、第 1 ピース 1 に、レゾネータを構成可能なタンク室 7 を形成する筒状の周壁部 4 が、設けられ、さらに、その周壁部 4 の端部を塞ぐ蓋部材として、第 3 ピース 6 が配設される構造が、例示できる。このような構造では、第 1 ピース 1 には、第 2 ピース 5 との溶着用の鏝部 2 と、第 3 ピース 6 との溶着用の鏝部 3 と、が、筒状の周壁部 4 の両端部に配設される。

40

【0007】

しかし、このような構造では、第 1 ピース 1 と第 3 ピース 6 との振動溶着時、加圧して支持する加圧治具 8・9 のうち、鏝部 3 を支持する加圧治具 9・9 が、鏝部 2 との干渉を防止するために、周壁部 4 の軸直交方向にスライドさせるような構造となつて、加圧治具 9・9 の構造が複雑となり、溶着コストを上昇させ、また、加圧治具 9 が片持ち梁状の支持となることから、十分な溶着強度を得難く、その対処のために、溶着時間を長くすることが必要となつて、溶着工数がかかってしまう。

【0008】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、溶着される三ピースにわたって形成される

50

タンク室を、一体的に設けても、製造工数・コストの上昇を抑えて製造することができる樹脂製インテークマニホールドを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る樹脂製インテークマニホールドは、少なくとも三分割された三つの第 1 ・ 第 2 ・ 第 3 ピースを、加圧しつつ溶着させて製造されるとともに、吸気流体の流路の一部に連通させ、かつ、第 1 ・ 第 2 ・ 第 3 ピースによって形成されるタンク室、を備えた樹脂製インテークマニホールドであって、

第 1 ・ 第 2 ピースが、吸気流体の流路を形成するために相互に溶着されるように構成され、

10

第 1 ピースが、吸気流路を形成する壁部を共用して、タンク室を構成する筒状の周壁部を備え、

第 2 ピースが、周壁部の一方の端部側を覆う天井壁部を備え、

第 3 ピースが、周壁部の他方の端部側を閉塞する蓋部材として、構成され、

周壁部を含めた第 1 ピースの外周縁に、外方へ突出するように形成されて、第 2 ピースとの溶着用の外側溶着鏝部が、配設され、

第 1 ピースにおける第 3 ピースとの溶着用の部位が、第 1 ピースの第 2 ピースとの溶着時における外側溶着鏝部を支持する加圧治具との干渉を防止可能に、周壁部の内周面側に突出する内側溶着鏝部を、備えて構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

20

すなわち、本発明に係る樹脂製インテークマニホールドでは、第 1 ピースの周壁部の一方の端部に、第 2 ピースとの溶着用の外側溶着鏝部を備えていても、周壁部の他方の端部における第 3 ピースとの溶着部位が、第 1 ピースの第 2 ピースとの溶着時における外側溶着鏝部を支持する加圧治具との干渉を防止可能な内側溶着鏝部としている。

【 0 0 1 1 】

そして、第 1 ピースと第 3 ピースとの溶着時、周壁部の内側溶着鏝部は、周壁部の内周側に配置される加圧治具によって、支持可能となっており、その加圧治具は、スライドさせる必要の無い簡便な構造で済み、溶着コストを増加させず、また、内側溶着鏝部を周壁部の内周側で、強固に支持できることから、溶着時間を不必要に長くしなくとも済み、溶着工数を増加させない。

30

【 0 0 1 2 】

勿論、第 1 ピースは、支持が容易な外側溶着鏝部を利用して第 2 ピースと溶着できることから、第 1 ・ 2 ピース相互の溶着も、十分な強度を容易に確保することができる。

【 0 0 1 3 】

したがって、本発明に係る樹脂製インテークマニホールドでは、溶着される三ピースにわたって形成されるタンク室を、一体的に設けても、溶着コスト・工数の増加を極力招かないことから、製造工数・コストの上昇を抑えて、製造することができる。

【 0 0 1 4 】

なお、内側溶着鏝部は、周壁部の内部に突出する構成としても、吸気流体の流路を構成しないタンク室に設けられるものであって、吸気流体の流れに影響を与える虞れは無い。

40

【 0 0 1 5 】

そして、第 1 ピースの周壁部が、軸方向に沿う外側溶着鏝部から内側溶着鏝部にかけて、先狭まりのテーパ状に形成されていれば、周壁部の内側溶着鏝部側の端部は、その外形を小さくすることができて、一層、第 1 ピースの第 2 ピースとの溶着時における外側溶着鏝部を支持する加圧治具との干渉を防止でき、その結果、第 1 ピースの外側溶着鏝部の支持を安定させることができて、第 1 ・ 2 ピース相互の溶着強度を向上させることができる。

なお、周壁部が軸方向に沿う外側溶着鏝部から内側溶着鏝部にかけて、先狭まりのテーパ状に形成されていても、周壁部の容積は、極力大きく確保できる。すなわち、先細りとなった周壁部の端部側には、その内周側に内側溶着鏝部が設けられることから、その位置の周壁部の外周側部位は、テーパ形状を維持できる範囲で、極力、外側溶着鏝部における周

50

壁部の軸方向に沿った位置付近まで、外方位置に、配置させることができる。そのため、周壁部の内側溶着鏝部側の端部を、極力、周壁部の半径方向の外方側に配置させることが可能となって、周壁部の容積を大きく確保することができる。

【 0 0 1 6 】

そしてまた、第 1 ピースの形成する吸気流路が、サージタンクの一部を形成する場合には、タンク室は、サージタンクと吸気流路の吐出口との間のスペースに、配設させることが望ましい。このような構成では、タンク室を、サージタンクと吸気流路の吐出口との間のデッドスペースに、配置させることができ、タンク室を設けたインテークマニホールドをコンパクトに構成できる。そして、このようなデッドスペースにタンク室を設けても、タンク室の周壁部における第 1・3 ピースとの溶着のみならず、第 1・2 ピース相互の溶着が、所定の加圧治具によって溶着部位を安定して支持できることから、強度を十分確保して、容易に、溶着作業を行なうことができる。

10

【 0 0 1 7 】

なお、本発明の溶着は、超音波溶着等を含めた振動による摩擦熱を利用して、加圧しつつ溶着させる振動溶着であって、加圧しつつピースを振動させるように、ピースを支持する加圧治具を使用して、行なうものである。

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の樹脂製インテークマニホールド I は、図 2 ～ 7 に示すように、フィラー入りの 6 ナイロン等の熱可塑性合成樹脂からそれぞれ形成された第 1 ピース 2 1、第 2 ピース 3 5、第 3 ピース 3 2、及び、第 4 ピース 4 6 の四つの分割体から構成されている。そして、実施形態のインテークマニホールド I は、図示しないスロットルボデーとエンジンのシリンダヘッド側との間に組み付けられるものであり、吸気流体 F (図 6 参照) の流路 1 1 と、吸気流路 1 1 の一部に連通させたタンク室 1 9 と、を具備して構成されている。また、吸気流路 1 1 は、上流側に位置するサージタンク 1 4 と、サージタンク 1 4 からエンジンの各シリンダに吸気流体 F を分配供給するための分配通路 1 5 と、を具備して構成されている。実施形態のタンク室 1 9 は、サージタンク 1 4 と連通して消音や出力トルクの増大を図るためのレゾネータ 1 9 としている。また、分配通路 1 5 は、実施形態の場合、四つ配設されている。

20

【 0 0 1 9 】

スロットルバルブを経てきた流体 F は、取入口 1 2 から吸気流路 1 1 に流入し、吸気流路 1 1 のサージタンク 1 4 と分配通路 1 5 とを通過して、エンジン側に流入するように、四つの吐出口 1 3 から吐出される。取入口 1 2 は、インテークマニホールド I の右端側に斜め上方に開口するように配設されて、取入口 1 2 の周囲には、図示しないスロットルボデー側と連結されるフランジ部 1 7 が形成されている。各吐出口 1 3 は、インテークマニホールド I の正面側で下向きに開口するように配設されて、各吐出口 1 3 の周囲には、図示しないエンジン側と連結されるフランジ部 1 8 が形成されている。

30

【 0 0 2 0 】

サージタンク 1 4 は、取入口 1 2 側を右端側として、取入口 1 2 側から左方側に略円筒状に延びるように配設され、サージタンク 1 4 におけるインテークマニホールド I の背面側には、各分配通路 1 5 に連通する分配口 1 6 が、左右方向に四つ並設され、各分配通路 1 5 が、インテークマニホールド I の背面側から上面側に向かい、さらに、上面側から正面側の下方に延びるように、配設されている。すなわち、取入口 1 2 から流入する流体 F は、図 5・9・10 に示すように、サージタンク 1 4 の右端側から左方に流れ、図 6 に示すように、各分配口 1 6 から上方に向かって、各分配通路 1 5 に流入し、各分配通路 1 5 では、インテークマニホールド I の背面側から上面側に流れ、さらに、正面側で下向きに流れて、各吐出口 1 3 から流出することとなる。

40

【 0 0 2 1 】

そして、レゾネータ 1 9 は、サージタンク 1 4 の左右方向の中間付近における下部側に、連通口 2 4 a を開口させて、連通口 2 4 a からインテークマニホールド I の底面側で左方

50

に延びる連通路 2 4 を配設させて、インタークマニホールド I の左端側におけるサージタンク 1 4 と吸気流路 1 1 の吐出口 1 3 との間のスペースに、配設されている（図 1 0 参照）。

【 0 0 2 2 】

そして、四つの各ピース 2 1 ・ 3 2 ・ 3 5 ・ 4 6 の配置は、インタークマニホールド I の底部側から順に、第 3 ピース 3 2、第 1 ピース 2 1、第 2 ピース 3 5、第 4 ピース 4 6 が、配設されている。インタークマニホールド I は、各ピース 2 1 ・ 3 2 ・ 3 5 ・ 4 6 を振動溶着して、製造されており、まず、第 4 ピース 4 6 と第 2 ピース 3 5 とを溶着した上部材 U、及び、第 1 ピース 2 1 と第 3 ピース 3 2 とを溶着した下部材 D、を予め形成しておき、第 1 ピース 2 1 と第 2 ピース 3 5 とを振動溶着させることにより、上・下部材 U ・ D を結合させて、製造されている。

10

【 0 0 2 3 】

そして、第 4 ピース 4 6 は、図 2 ・ 4 ~ 6 に示すように、各分配通路 1 5 の上部側を区画して塞ぐ上カバー部材を構成するものである。また、第 2 ピース 3 5 は、図 4 ~ 6 ・ 1 0 に示すように、上面側に、分配通路 1 5 の下部側を形成する凹溝状の分配通路部 3 9 を配設させるとともに、下面側に、サージタンク 1 4 の上部側を形成するサージタンク部 3 6 と、レゾネータ 1 9 の上部を形成して、第 1 ピース 2 1 におけるレゾネータ 1 9 の周壁部 2 3 の上端 2 3 a 側を塞ぐ天井壁部 3 8 と、を配設させている。

【 0 0 2 4 】

第 2 ピース 3 5 の下面側には、図 6 ・ 1 0 に示すように、サージタンク部 3 6 と天井壁部 3 8 とは、共用壁部 3 5 a を間にして、隣接されている。そして、図 1 0 で暗色に付した部位が、第 1 ピース 2 1 との溶着部 4 1 である。この第 1 ピース用溶着部 4 1 は、共用壁部 3 5 a の下端面を含めて、サージタンク部 3 6 の壁部の下端面と天井壁部 3 9 の下端面とに配置されており、溶着時に、先端（下端）を溶融させる突条 4 1 a を備えている。また、この溶着部 4 1 は、インタークマニホールド I の左右の側面側や背面側の部位では、図 2 ・ 4 ~ 6 ・ 1 0 に示すように、外方へ突出する溶着鏝部 4 2 として、構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

第 1 ピース 2 1 は、図 3 ・ 5 ・ 8 ・ 9 に示すように、サージタンク 1 4 の下部側を形成する本体用壁部 2 2 を備えるとともに、レゾネータ 1 9 を形成するための略四角筒状とした周壁部 2 3 を備えて構成されている。第 1 ピース 2 1 の下面には、図 5 ・ 6 ・ 8 に示すように、レゾネータ 1 9 に連通する凹溝状の連通路 2 4 が、配設されるとともに、連通路 2 4 の右端には、図 5 ・ 8 ・ 9 に示すように、上下に貫通する連通口 2 4 a が開口されている。レゾネータ用周壁部 2 3 は、本体用壁部 2 2 と共用する壁部 2 1 a を備えて、図 7 に示すように、下端 2 3 b 側に向かって狭まるようなテーパ形状に形成されている。

30

【 0 0 2 6 】

第 1 ピース 2 1 の上面側には、図 9 に暗色にして示すように、第 2 ピース 3 5 と溶着可能なように、第 2 ピース 3 5 の第 1 ピース用溶着部 4 1 に対応して、第 2 ピース用溶着部 2 5 が、配設されている。この溶着部 2 5 は、外側溶着鏝部 2 6、共用壁部用溶着部 2 7、及び、分配口部用溶着部 2 8 から構成されている。外側溶着鏝部 2 6 は、周壁部 2 3 を含めた第 1 ピース 2 1 の外周縁の全周に配置されて、外方へ突出するように形成されている。共用壁部用溶着部 2 7 は、共用壁部 2 1 a の上端面に配置されている。また、分配口部用溶着部 2 8 は、各分配口 1 6 の周縁に配置されている。これらの溶着部 2 5（2 6 ・ 2 7 ・ 2 8）には、溶着時に、先端（上端）を溶融させる突条 2 5 a が形成されている。なお、共用壁部用溶着部 2 7 では、図 6 ・ 8 に示すように、周壁部 2 3 の内周面側に突出するような溶着鏝部 2 7 として、構成されている。

40

【 0 0 2 7 】

第 1 ピース 2 1 の下面側には、図 8 に暗色にして示すように、第 3 ピース 3 2 と溶着可能なように、第 3 ピース用溶着部 2 9 が、配設され、この溶着部 2 9 には、溶着時に、先端（下端）を溶融させる突条 2 9 a が形成されている。また、この第 3 ピース用溶着部 2 9

50

は、レゾネータ用周壁部 23 において、共用壁部 21a の部位を除いた部位では、図 7・9 に示すように、周壁部 23 の内周面側に突出する内側溶着鰐部 30 として、構成されて、溶着鰐部 30 の部位が、第 1 ピース 21 の第 2 ピース用溶着部 25 を第 2 ピース 35 の第 1 ピース用溶着部 41 に溶着させる際の外側溶着鰐部 26 を支持する加圧治具 52 と、干渉しないように、周壁部 23 の内周側に、配設されている。なお、図 6・8 に示すように、溶着部 29 の共用壁部 21a の部位 31 では、周壁部 23 の内外周に突出することなく、共用壁部 21a の下端面に、配設されている。また、溶着部 29 の周壁部 23 から離れた部位では、図 5・6 に示すように、本体用壁部 22 の下面に、配設されている。

【0028】

第 3 ピース 32 は、図 3～7・11 に示すように、インテークマニホールド I の底面に配置されて、レゾネータ 19 の周壁部 23 の下方側の端部 23b 側を閉塞する蓋部材として、構成されている。実施形態の場合には、周壁部 23 自体の下方のみならず、連通路 24a を含めた連通路 24 の下方を覆っている。第 3 ピース 32 の外周縁の上面側には、先端（上端）を溶着時に溶融させる突条 33a を備えて、第 1 ピース 21 の第 3 ピース用溶着部 29 に溶着される溶着部 33 が、形成されている。

【0029】

実施形態のインテークマニホールド I の製造では、既述したように、まず、第 4 ピース 46 と第 2 ピース 35 とを溶着した上部材 U、及び、第 1 ピース 21 と第 3 ピース 32 とを溶着した下部材 D、を予め形成する。その際、下部材 D の形成時には、図 12 の A に示すように、第 1 ピース 21 における端部 23b 側に狭まったテーパ状の周壁部 23 を、上下を反転させて、加圧治具 48 に嵌めるようにセットし、ついで、その上方に、第 3 ピース 32 をセットして、溶着部 25・33 相互を当接させ、さらに、図 12 の B に示すように、第 3 ピース 32 の上方に加圧治具 49 をセットして、加圧治具 49 を下方へ押圧するとともに、振動させて、溶着部 29・33 相互を溶着すれば、下部材 D を形成することができる。そして、上部材 U と下部材 D とを形成したならば、図 5・7 の二点鎖線に示すように、加圧治具 51・52 等を利用し、第 1 ピース 21 の第 2 ピース用溶着部 25 と第 2 ピース 35 の第 1 ピース用溶着部 41 とを、振動溶着させれば、インテークマニホールド I を製造することができる。

【0030】

そして、実施形態の樹脂製インテークマニホールド I では、第 1 ピース 21 の周壁部 23 の一方の端部 23a に、第 2 ピース 35 との溶着用の外側溶着鰐部 26 を備えていても、周壁部 23 の他方の端部 23b における第 3 ピース 32 との溶着部位 29 が、第 1 ピース 21 の第 2 ピース 35 との溶着時における外側溶着鰐部 26 を支持する加圧治具 52 との干渉を防止可能な内側溶着鰐部 30 としている。

【0031】

そのため、第 1 ピース 21 と第 3 ピース 32 との溶着時、図 12 に示すように、周壁部 23 の内側溶着鰐部 30 は、周壁部 23 の内周側に配置される加圧治具 48 によって、支持可能となって、その加圧治具 48 は、スライドさせる必要の無い簡便な構造で済み、溶着コストを増加させず、また、内側溶着鰐部 30 を周壁部 23 の内周側で、強固に支持できることから、溶着時間を不必要に長くしなくとも済み、溶着工数を増加させない。

【0032】

勿論、第 1 ピース 21 は、加圧治具 52 による支持が容易な外側溶着鰐部 26 を利用して、第 2 ピース 35 と溶着できることから、第 1・2 ピース 21・35 相互の溶着も、十分な強度を容易に確保することができる。

【0033】

したがって、実施形態の樹脂製インテークマニホールド I では、溶着される三ピース 21・35・32 にわたって形成されるタンク室であるレゾネータ 19 を、一体的に設けても、溶着コスト・工数の増加を極力招かないことから、製造工数・コストの上昇を抑えて、製造することができる。

【0034】

10

20

30

40

50

なお、内側溶着鏝部 30 は、周壁部 23 の内部に突出する構成としても、吸気流体 F の流路 11 を構成しないタンク室 19 に設けられるものであって、吸気流体 F の流れに影響を与える虞れは無い。

【0035】

そして、実施形態では、第 1 ピース 21 の周壁部 23 が、軸方向に沿う外側溶着鏝部 26 から内側溶着鏝部 30 にかけて、先狭まりのテーパ状に形成されている。そのため、周壁部 23 の内側溶着鏝部 30 側の端部 23b は、その外形を小さくすることができて、一層、第 1 ピース 21 の第 2 ピース 35 との溶着時における外側溶着鏝部 26 を支持する加圧治具 52 との干渉を防止できる。その結果、加圧治具 52 は、第 1 ピース 21 の外側溶着鏝部 30 の支持を安定させることができ、第 1・2 ピース 21・35 相互の溶着強度を向上させることができる。なお、周壁部 23 が軸方向に沿う外側溶着鏝部 26 から内側溶着鏝部 30 にかけて、先狭まりのテーパ状に形成されていても、周壁部 23 の容積は、極力大きく確保できる。すなわち、先細りとなった周壁部 23 の端部 23b 側には、その内周側に内側溶着鏝部 30 が設けられることから、その位置の周壁部 23 の外周側部位 23c (図 7 参照) は、テーパ形状を維持できる範囲で、極力、外側溶着鏝部 26 における周壁部 23 の軸方向に沿った位置付近まで、外方位置に、配置させることができる。そのため、周壁部 23 の内側溶着鏝部 30 側の端部 23b を、極力、周壁部 23 の半径方向の外方側に配置させることが可能となつて、周壁部 23 の容積を大きく確保することができる。

【0036】

また、実施形態では、第 1 ピース 21 の形成する吸気流路 11 が、サージタンク 14 の一部を形成するように構成されて、レゾネータ 19 が、サージタンク 14 と吸気流路 11 の吐出口 13 との間のデッドスペースに、配設されており、レゾネータ 19 を設けたインテークマニホールド I をコンパクトに構成できる。そして、このようなデッドスペースにレゾネータ 19 を設けても、レゾネータ 19 の周壁部 23 における第 1・3 ピース 21・32 との溶着のみならず、第 1・2 ピース 21・35 相互の溶着が、所定の加圧治具 48・49・51・52 によって溶着部位を安定して支持できることから、強度を十分確保して、容易に、振動溶着を行なうことができる。

【0037】

なお、実施形態のインテークマニホールド I では、4 ピース 21・32・35・46 から構成される場合を示したが、3 ピースから構成されたり、あるいは、5 ピース以上から構成される樹脂製インテークマニホールドに、本発明を適用することができる。

【0038】

また、実施形態では、インテークマニホールド I に設けるタンク室として、レゾネータ 19 を例示したが、タンク室としては、他に、サージタンク、ダイヤフラム室に連通させる蓄圧タンク等が例示でき、これらに本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来例を応用した溶着行程を説明する図である。

【図 2】本発明の実施形態の樹脂製インテークマニホールドの平面図である。

【図 3】実施形態のインテークマニホールドの底面図である。

【図 4】実施形態のインテークマニホールドの左側面図とその分解状態とを示す図である。

。

【図 5】実施形態のインテークマニホールドの縦断面図であり、図 3 の V - V 部位に対応する。

【図 6】実施形態のインテークマニホールドの縦断面図であり、図 3 の VI - VI 部位に対応する。

【図 7】実施形態のインテークマニホールドの縦断面図であり、図 3 の VII - VII 部位に対応する。

【図 8】実施形態のインテークマニホールドの第 1 ピースを示す底面図である。

【図 9】実施形態のインテークマニホールドの第 1 ピースを示す平面図である。

【図 10】実施形態のインテークマニホールドの第 2 ピースを示す底面図である。

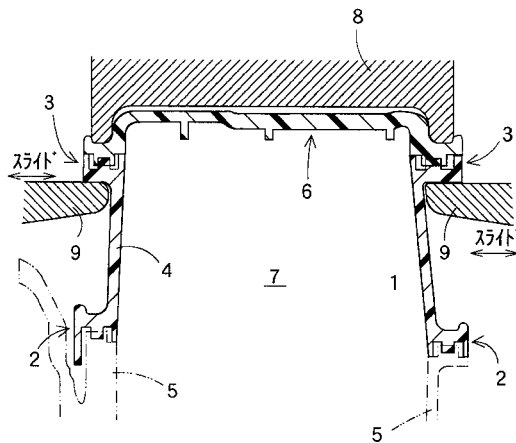
【図 11】実施形態のインテークマニホールドの第 3 ピースを示す平面図である。

【図 12】実施形態の第 1 ピースと第 3 ピースとの溶着時を説明する図である。

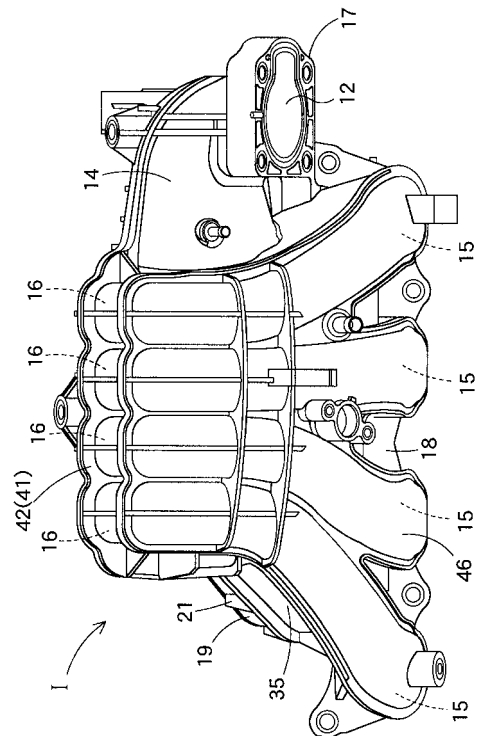
【符号の説明】

- 1・2 1 ... 第 1 ピース、
- 5・3 5 ... 第 2 ピース、
- 6・3 2 ... 第 3 ピース、
- 7・1 9 ... (タンク室) レゾネータ、
- 8・9・4 8・4 9・5 1・5 2 ... 加圧治具、
- 1 1 ... 吸気流路、
- 1 4 ... サージタンク、
- 2 1 a ... 共用壁部、
- 2 3 ... 周壁部、
- 2 3 a・2 3 b ... 端部、
- 2 6 ... 外側溶着鰐部、
- 3 0 ... 内側溶着鰐部、
- F ... 吸気流体、
- I ... 樹脂製インテークマニホールド。

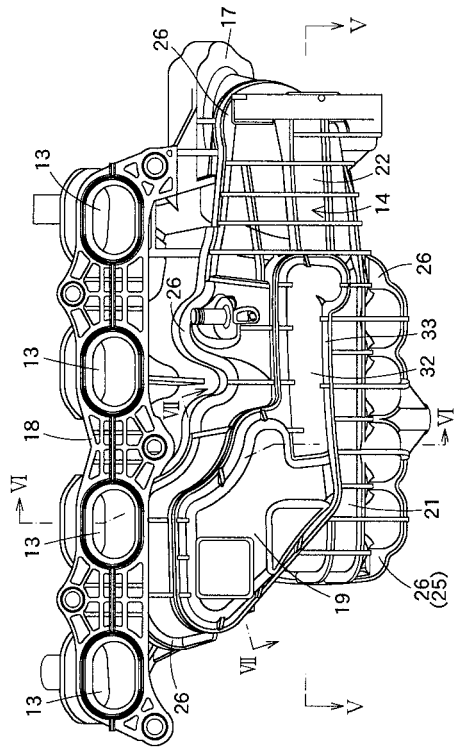
【図 1】



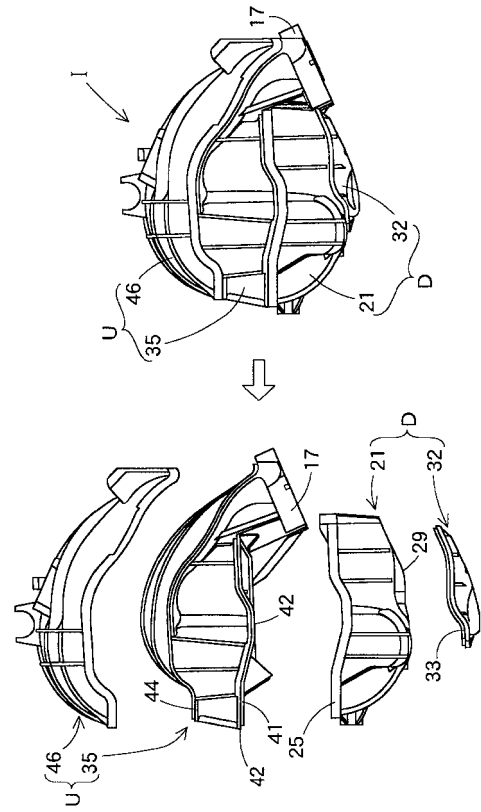
【図 2】



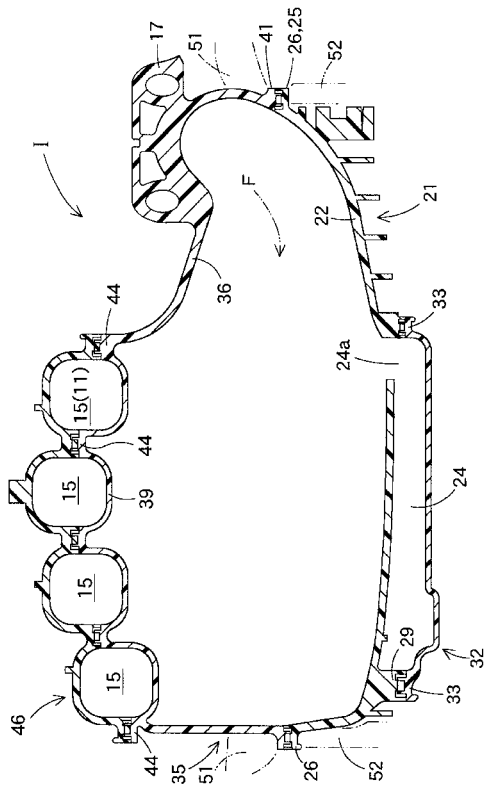
【 図 3 】



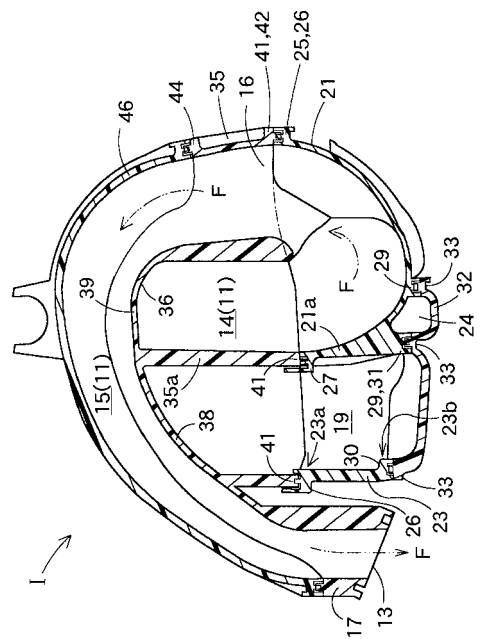
【 図 4 】



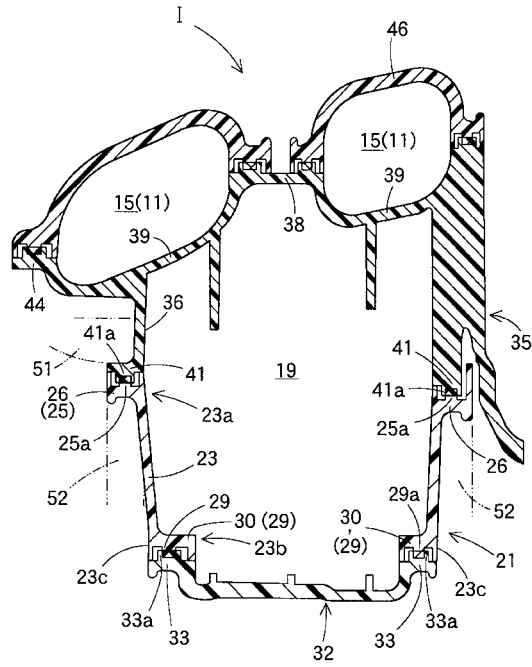
【 図 5 】



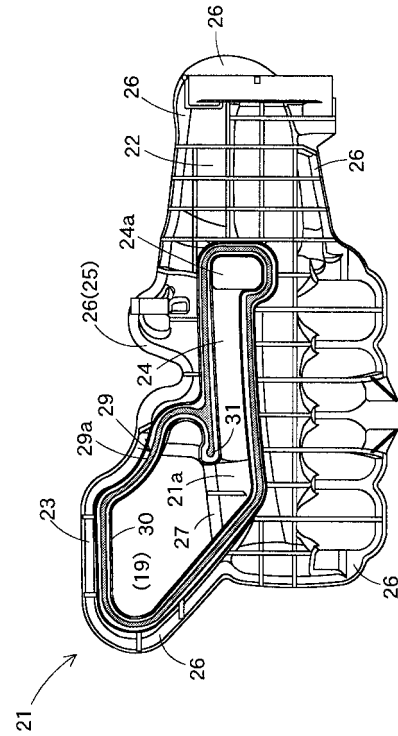
【 図 6 】



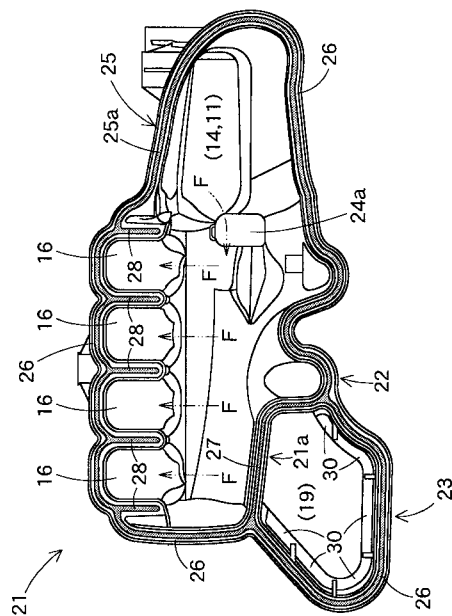
【図 7】



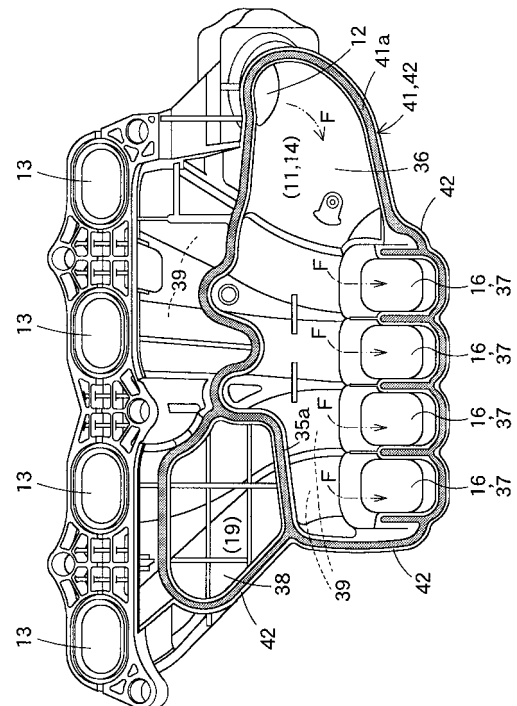
【図 8】



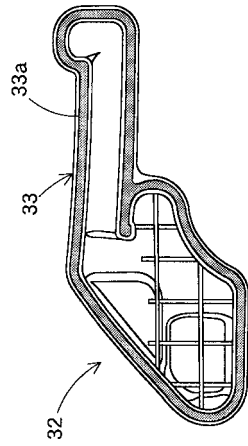
【図 9】



【図 10】

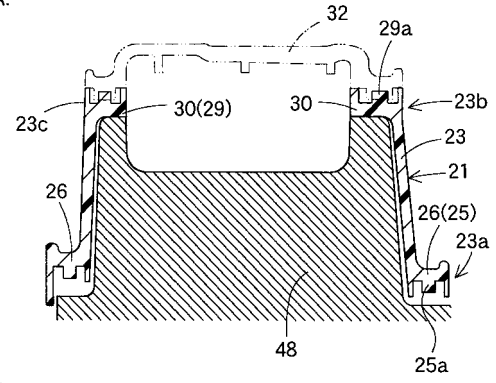


【図 11】

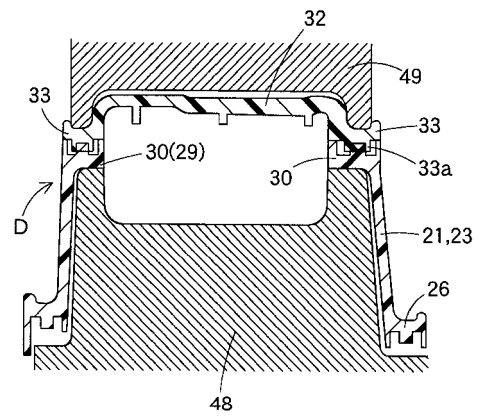


【図 12】

A.



B.



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F02M 35/00-35/16

B29C 63/00-65/82