

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7536632号
(P7536632)

(45)発行日 令和6年8月20日(2024.8.20)

(24)登録日 令和6年8月9日(2024.8.9)

(51)国際特許分類		F I			
B 6 0 H	1/26	(2006.01)	B 6 0 H	1/26	6 1 1 A
B 2 9 C	45/16	(2006.01)	B 6 0 H	1/26	6 7 1 B
			B 2 9 C	45/16	

請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-211551(P2020-211551)	(73)特許権者	000119232 株式会社イノアックコーポレーション 愛知県名古屋市中村区名駅南 2 丁目 1 3 番 4 号
(22)出願日	令和2年12月21日(2020.12.21)	(74)代理人	100158067 弁理士 江口 基
(65)公開番号	特開2022-98165(P2022-98165A)	(74)代理人	100147854 弁理士 多賀 久直
(43)公開日	令和4年7月1日(2022.7.1)	(72)発明者	杉江 信二 愛知県安城市藤井町東長先 8 番地 1 株 式会社イノアックコーポレーション桜井 事業所内
審査請求日	令和5年8月29日(2023.8.29)	審査官	町田 豊隆

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ベントダクトの製造方法およびベントダクト

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通気路が設けられたダクト本体と、該通気路を開閉可能な開閉弁とを備えたベントダクトの製造方法であって、
第 1 型と第 2 型とによって形成される第 1 キャビティに熱可塑性樹脂材料を供給して、前記ダクト本体を成形し、
前記ダクト本体を保持した前記第 1 型と、前記第 2 型と入れ替えた第 3 型とによって形成される第 2 キャビティに、反応硬化過程において前記ダクト本体とは接着しない反応硬化性樹脂材料を供給して、前記開閉弁を成形することを特徴とするベントダクトの製造方法。

【請求項 2】

前記開閉弁は、前記ダクト本体の前記通気路を覆うとともに該通気路を画成する壁部に設けられた受け面に重ね合わせて成形する請求項 1 記載のベントダクトの製造方法。

【請求項 3】

前記ダクト本体を成形する際に前記第 1 キャビティの一部をスライド型により封止することで、該ダクト本体に取付部を形成し、
前記開閉弁を成形する際に前記スライド型を移動することで、前記反応硬化性樹脂材料を前記取付部に通して、前記開閉弁を前記ダクト本体に取り付ける請求項 1 または 2 記載のベントダクトの製造方法。

【請求項 4】

10

20

前記熱可塑性樹脂材料は、オレフィン系樹脂材料である請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のベントダクトの製造方法。

【請求項 5】

前記反応硬化性樹脂材料は、ウレタン系樹脂材料である請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載のベントダクトの製造方法。

【請求項 6】

熱可塑性樹脂で構成されて、通気路が設けられたダクト本体と、
反応硬化性樹脂で構成されて、前記通気路を開閉可能な開閉弁と、を備え、
前記ダクト本体は、該ダクト本体を構成する壁部を貫通するように形成された取付部を有し、

10

前記開閉弁は、
該開閉弁における前記通気路を開閉する弁本体の上縁部に設けられ、前記取付部を埋める嵌合部と、
前記嵌合部に連ねて前記壁部における前記弁本体と反対側に設けられ、前記取付部よりも大きく形成された抜止部と、を有している
ことを特徴とするベントダクト。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、通気路を開閉する開閉弁を備えたベントダクトの製造方法およびベントダクトに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両には、車室内の空気を換気するための排気口として、クォーターベントダクトと呼ばれるダクトが設けられている(例えば特許文献 1 参照)。クォーターベントダクトは、通気路を有する筒状のダクト本体と、ゴムなどの可撓性を有する材料で形成されて、通気路を開閉可能な開閉弁とを備えている。開閉弁は、ダクト本体において通気路の上側を画成する上壁部に接合されて通気路に垂れ下がっており、車両内外の気圧差により、通気路を塞ぐ閉じ姿勢から車両外向きへのみ開くようになっている。そして、クォーターベントダクトは、開閉弁が車両外向きへ開放することで車室内からの空気の排出を許容する一方で、自重で閉じ姿勢となる開閉弁により車両外側から埃や水などが車室側へ入り込むのを防止している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 8 - 332836 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 では、ダクト本体を成形する第 1 キャビティと、開閉弁を成形する第 2 キャビティが接していると、ダクト本体と開閉弁とが接合してしまうので、第 1 キャビティと第 2 キャビティとの間に遮蔽板を設置して、ダクト本体および開閉弁を型成形している。このため、遮蔽板を成形前に型に設置する作業と、成形後に遮蔽板をベントダクトから取り外す作業とが生じ、手間がかかってしまう。

40

【0005】

本発明は、従来技術に係る前記問題に鑑み、これらを好適に解決するべく提案されたものであって、ベントダクトを簡単に得ることができるベントダクトの製造方法およびベントダクト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】

50

前記課題を克服し、所期の目的を達成するため、本発明に係るベントダクトの製造方法は、

通気路が設けられたダクト本体と、該通気路を開閉可能な開閉弁とを備えたベントダクトの製造方法であって、

熱可塑性樹脂材料を用いて、前記ダクト本体を成形し、

反応硬化過程において前記ダクト本体とは接着しない反応硬化性樹脂材料を用いて、前記開閉弁を成形することを要旨とする。

【0007】

前記課題を克服し、所期の目的を達成するため、本発明に係るベントダクトは、

熱可塑性樹脂で構成されて、通気路が設けられたダクト本体と、

反応硬化性樹脂で構成されて、前記通気路を開閉可能な開閉弁と、を備え、

前記ダクト本体は、該ダクト本体を構成する壁部を貫通するように形成された取付部を有し、

前記開閉弁は、

該開閉弁における前記通気路を開閉する弁本体の上縁部に設けられ、前記取付部を埋める嵌合部と、

前記嵌合部に連ねて前記壁部における前記弁本体と反対側に設けられ、前記取付部よりも大きく形成された抜止部と、を有していることを要旨とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係るベントダクトの製造方法によれば、ベントダクトを簡単に得ることができる。

本発明に係るベントダクトによれば、簡単に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施例に係るベントダクトを示す概略斜視図である。

【図2】実施例のベントダクトを示す縦断面図である。

【図3】実施例のベントダクトを示す正面図である。

【図4】実施例のベントダクトを示す背面図である。

【図5】実施例のベントダクトの製造工程を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明に係るベントダクトの製造方法およびベントダクトにつき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照して以下に説明する。なお、実施例では、自動車等の車両に設置される車両用のベントダクトを例示する。

【実施例】

【0011】

図2に示すように、実施例に係るベントダクト10は、車体構成部材Sに形成された取付口Saに嵌め合わせて取り付けられている。ベントダクト10は、リアバンパーなどの車両外装部材(図示せず)によって外側が覆われて、車両外側から隠されている。ベントダクト10は、車両外側に通じる通気路Tを有し、この通気路Tが車体構成部材Sの内側に設けられた車室側空間に繋がっている。ベントダクト10は、上流が車室に繋がる車室側空間の空気を、通気路Tを通して車両外側へ排出可能になっている。

【0012】

図1および図2に示すように、ベントダクト10は、通気路Tを介して空気が流通可能に構成されたダクト本体12を備えている。また、ベントダクト10は、ダクト本体12に取り付けられて、通気路Tを開閉可能な開閉弁14を備えている。なお、通気路Tにおいて、開閉弁14で閉じられる部位を通気口12aという。実施例のベントダクト10は、通気路Tにおける通気口12aを通る部位が水平方向横向きになるように車体構成部材Sに取り付けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

なお、以下の説明では、通気路 T において、通気口 1 2 a に対して車両外側に通じる側を通気外側といい、通気口 1 2 a に対して車室側に通じる側を通気内側という。また、車両上下方向と交差する水平方向が、ベントダクト 1 0 の横方向になる。また、通気路 T は、車室側を上流といい、車両外側を下流という場合がある。

【 0 0 1 4 】

ダクト本体 1 2 は、ポリプロピレン (P P) やポリエチレン (P E) 等のオレフィン系樹脂などの熱可塑性樹脂で構成された硬質の樹脂成形品である。図 1 に示すように、実施例のダクト本体 1 2 の主要部は、上下の壁部 1 8 , 2 0 および左右の横壁部 2 2 , 2 2 によって横長略矩形の開口形状の通気路 T を有する筒形に形成されている。また、ダクト本体 1 2 の主要部には、上壁部 1 8 と下壁部 2 0 との間に延在して通気路 T を左右に区切る板状の区画壁部 2 4 が、横方向に離間して複数設けられている。そして、ダクト本体 1 2 は、横壁部 2 2 , 2 2 、下壁部 2 0 および区画壁部 2 4 の通気外側に臨む面によって上から下に向かうにつれて通気外側へ傾く受け面 1 2 b が設けられ、この受け面 1 2 b によって閉じ姿勢の開閉弁 1 4 を受け止めるようになっている。実施例では、ダクト本体 1 2 の主要部が形成する通気路 T の中で、受け面 1 2 b によって受け止められた開閉弁 1 4 によって塞がれる箇所が通気口 1 2 a である。

10

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、ダクト本体 1 2 は、上壁部 1 8 から下方へ張り出すように形成された取付壁部 (壁部) 2 8 を有している。実施例では、取付壁部 2 8 における通気外側に臨む面が、区画壁部 2 4 における通気外側に臨む面に揃っている。取付壁部 2 8 には、該取付壁部 2 8 を通気内外方向に貫通する貫通孔である取付部 3 0 が設けられている (図 2 参照) 。実施例の取付部 3 0 は、取付壁部 2 8 の左右方向へ細長に形成されたスリット形状である (図 3 参照) 。また、実施例の取付部 3 0 は、上壁部 1 8 が通気内外方向へ延びる方向 (ダクト本体 1 2 の第 1 型 4 2 からの型抜き方向) に沿って貫通している。

20

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、ダクト本体 1 2 には、該ダクト本体 1 2 の外郭をなす各壁部 1 8 , 2 0 , 2 2 , 2 2 の前端から延出する板状のフランジ部 3 2 が全周に亘って形成されている。図 2 に示すように、ベントダクト 1 0 は、車体構成部材 S に形成された取付口 S a にダクト本体 1 2 の外郭をなす壁部 1 8 , 2 0 , 2 2 , 2 2 を挿入すると共に、フランジ部 3 2 を取付口 S a の開口縁に重ねた状態で車体に取り付けられる。

30

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、ダクト本体 1 2 には、上壁部 1 8 および下壁部 2 0 の外面に、ベントダクト 1 0 を車体に取り付けた際に、車体構成部材 S の取付口 S a の開口縁に当たるリブ状の当接部 3 4 が設けられている。また、上壁部 1 8 および下壁部 2 0 には、ベントダクト 1 0 を車体に取り付けるための係止部 3 6 が設けられている。係止部 3 6 は、壁部 1 8 , 2 0 の外面から突出した後に通気外側へ屈曲する鉤形状であり、ベントダクト 1 0 を車体に取り付けた際に車体構成部材 S に引っ掛かる。

【 0 0 1 8 】

開閉弁 1 4 は、弾性変形可能な薄い板状体である。開閉弁 1 4 は、ダクト本体 1 2 を構成する熱可塑性樹脂とは反応硬化過程で接着しない反応硬化性樹脂で構成されている。このような反応硬化性樹脂としては、ウレタン系樹脂などが挙げられる。なお、ウレタン系樹脂の材料としては、1 液性であっても、2 液性であっても、何れであってもよい。また、例えば、無極性の熱可塑性樹脂でダクト本体 1 2 を構成すれば、極性を有する反応硬化性樹脂で開閉弁 1 4 を構成してもよい。開閉弁 1 4 は、ダクト本体 1 2 がセットされた成形型 4 0 で成形された樹脂成形品である。

40

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、開閉弁 1 4 は、該開閉弁 1 4 における通気路 T を開閉する弁本体 1 4 a を有している。また、開閉弁 1 4 は、弁本体 1 4 a の上縁部に設けられ、取付部 3 0 を埋める嵌合部 1 4 b と、嵌合部 1 4 b に連ねて取付壁部 2 8 における弁本体 1 4 a と反

50

対側に設けられ、取付部 30 よりも大きく形成された抜止部 14c とを有している（図 2 および図 4 参照）。開閉弁 14 は、弁本体 14a が取付壁部 28 の通気外側に配置されて、取付部 30 に対して所謂アンダーカット形状の抜止部 14c が取付壁部 28 の通気内側に配置されている。実施例において、弁本体 14a と抜止部 14c とを繋ぐ嵌合部 14b は、取付部 30 に隙間なく嵌まっている。実施例の抜止部 14c は、左右細長の取付部 30 に対応して左右へ細長く形成されている。また、抜止部 14c は、取付部 30 の上下に張り出すように形成されると共に、上下方向中央部に左右方向へ延びる溝 15 が取付部 30 と同じ形状で形成されている。開閉弁 14 は、ダクト本体 12 がセットされた成型型 40 で型成形されるものの、弁本体 14a、嵌合部 14b および抜止部 14c の何れもダクト本体 12 と接着していない。開閉弁 14 は、抜止部 14c が取付壁部 28 に引っ掛かっているだけで、通気路 T に吊り下がる弁本体 14a に、閉じ姿勢に向けて自重が作用するようになっている。

10

【0020】

ベントダクト 10 は、上縁部をダクト本体 12 に取り付けられた開閉弁 14 の弁本体 14a が通気路 T に吊り下がり、可撓性を有する弁本体 14a の自重による通気内側への変位がダクト本体 12 での受け面 12b で規制されて、通気路 T を塞ぐ閉じ姿勢になる（図 2 実線参照）。ベントダクト 10 は、自重で閉じ姿勢となった弁本体 14a によって、通気路 T を塞いで車両外側からの埃や水などの異物の侵入を防止する。また、ベントダクト 10 は、ドアを閉じたときなどの車室内外の気圧差により弁本体 14a が通気外側へ弾性変形することで通気路 T を開放し、車室内から車両外側へ向けた空気の流通を許容する（図 2 の二点鎖線参照）。

20

【0021】

次に、実施例のベントダクト 10 の製造方法について、図 5 を主に参照して以下に説明する。まず、第 1 型 42 と第 2 型 44 とによって形成される第 1 キャビティ 45 に熱可塑性樹脂材料を供給して、ダクト本体 12 を成形する（図 5 (a) および (b) 参照）。ダクト本体 12 を成形する際に、第 1 キャビティ 45 における取付壁部 28 に対応する部分の一部を、スライド型 43 により封止することで、ダクト本体 12 に取付壁部 28 を貫通する取付部 30 を形成する。

【0022】

次に、ダクト本体 12 を保持した第 1 型 42 と、第 2 型 44 と入れ替えた第 3 型 46 とによって形成される第 2 キャビティ 47 に、反応硬化過程においてダクト本体 12 と接着しない反応硬化性樹脂材料を供給して、開閉弁 14 を成形する（図 5 (c) および (d) 参照）。開閉弁 14 を成形する際に、スライド型 43 を移動することで、反応硬化性樹脂材料を取付部 30 に通して、取付部 30 を埋めて嵌合部 14b を形成すると共に、スライド型 43 と取付壁部 28 との間で抜止部 14c を形成する。このとき、開閉弁 14 の弁本体 14a は、ダクト本体 12 の通気路 T を覆うとともに該通気路 T を画成する横壁部 22、22、下壁部 20、取付壁部 28 および区画壁部 24 の受け面 12b に重ね合わせて成形している。このように、開閉弁 14 を成形するだけで、抜止部 14c が取付壁部 28 に引っ掛かって、開閉弁 14 がダクト本体 12 に取り付けられる。なお、反応硬化性樹脂材料は、第 2 キャビティ 47 におけるスライド型 43 によって区画される部位（抜止部 14c に対応する部位）から遠い部位（弁本体 14a の下縁）から充填することが好ましい。このようにすると、開閉弁 14 の成形時に、抜止部 14c 側にガスを抜くことができ、弁本体 14a にガスの影響がでないようにすることができる。

30

40

【0023】

前述した製造方法によれば、熱可塑性樹脂材料を用いて、ダクト本体 12 を成形し、反応硬化過程においてダクト本体 12 とは接着しない反応硬化性樹脂材料を用いて、開閉弁 14 を成形している。このため、ダクト本体 12 がセットされた成型型 40 にて開閉弁 14 を形成しても、開閉弁 14 がダクト本体 12 に接着することはない。従って、前述した製造方法によれば、ダクト本体 12 と開閉弁 14 との間に遮蔽物を設置したり、ダクト本体 12 に開閉弁 14 が接着しないコーティングを施すなどの処理を行ったりするなどの手

50

間を省くことができ、ペントダクト10を簡単で安価に得ることができる。また、開閉弁14を型成形することで、開閉弁14をシートから打ち抜き加工する場合のように端末がカールするような変形を防止することができ、開閉弁14の閉じ姿勢において通気路Tを適切に塞ぐことができる。

【0024】

前述したように、ダクト本体12がセットされた成形型40にて開閉弁14を形成しても、開閉弁14がダクト本体12に接着することはない。このため、開閉弁14を、ダクト本体12の通気路Tを覆うとともに該通気路Tを画成する横壁部22,22、下壁部20、取付壁部28および区画壁部24の受け面12bに重ね合わせて成形することができる。このように、通気路Tを閉じた姿勢で開閉弁14を成形することで、開閉弁14を開き姿勢で成形する場合と比べて、成形型40のサイズを小さくすることができる。従って、成形型40のコストを低減することができる。しかも、開閉弁14をダクト本体12の成形収縮などの変化に応じて、ダクト本体12に沿うように形成することができるので、開閉弁14の閉じ姿勢において通気路Tを適切に塞ぐことができる。

10

【0025】

前述したように、第1型42と第2型44とによって形成される第1キャビティ45に熱可塑性樹脂材料を供給して、ダクト本体12を成形する。そして、ダクト本体12を保持した第1型42と、第2型44と入れ替えた第3型46とによって形成される第2キャビティ47に、反応硬化性樹脂材料を供給して、開閉弁14を成形している。このように、第1型42をダクト本体12の成形と開閉弁14の成形とにおいて共通に用いることで、成形型40のコストを低減することができる。

20

【0026】

前述したように、ダクト本体12を成形する際に第1キャビティ45の一部をスライド型43により封止することで、ダクト本体12に取付部30を形成する。そして、開閉弁14を成形する際にスライド型43を移動することで、反応硬化性樹脂材料を取付部30に通して、開閉弁14をダクト本体12に取り付けている。このように、ダクト本体12と開閉弁14とは接着しないが、開閉弁14を取付部30に通してダクト本体12に取り付けることができ、この取り付けを開閉弁14の成形時に合わせて行うことができる。従って、ペントダクト10を簡単で安価に得ることができる。

【0027】

反応硬化性樹脂材料がウレタン系樹脂材料であることで、TPO(オレフィン系エラストマー)等の合成樹脂材料と比べて成形型40内での流動性がよいことから、開閉弁14を薄くすることができる。

30

【0028】

ペントダクト10は、ダクト本体12を熱可塑性樹脂で構成すると共に、開閉弁14をダクト本体12とは反応硬化過程で接着しない反応硬化性樹脂で構成することで、ダクト本体12がセットされた成形型40にて開閉弁14を形成し、ペントダクト10を簡単に得ることができる。しかも、ペントダクト10は、ダクト本体12と開閉弁14とが成形過程で接着しなくても、ダクト本体12の取付壁部28に貫通する取付部30を埋める嵌合部14bに連ねて設けられて、取付部30よりも大きな抜止部14cによって、開閉弁14を適切に取り付けることができる。また、取付部30の位置を下げるのが可能であり、取付部30の位置が下がることで、弁本体14aを小さくすることができる。なお、抜止部14cは、上下方向中央部に左右方向へ延びる溝15が形成されていることで、抜止部14cが変形し易くなり、弁本体14aの開閉を円滑に行うことができる。

40

【0029】

(変更例)

前述した事項に限らず、例えば以下のようにしてもよい。なお、本発明は、実施例および以下の変更例の具体的な記載のみに限定されるものではない。

(1) ペントダクトの形状は、実施例の形状に限らない。例えば、区画壁部を省略してもよい。また、ダクト本体は、左右の横壁部の間および/または区画壁部の間に、仕切壁部

50

を設け、通気路を上下に区切るよう構成してもよい。この場合に、下側の通気路の上側を画成する仕切壁部の後縁に開閉弁の上縁部を取り付けるようにしてもよい。このように、上下に区画された通気路のそれぞれを、上下に配置した複数の開閉弁で塞ぐ構成にも採用し得る。また、ベントダクトは、左右に並べて配置した複数の開閉弁により通気路を塞ぐように構成してもよい。実施例では、ダクト本体が横長矩形形状の開口を有する筒形に形成されているが、縦長矩形形状や正方形などの開口を有する筒形であってもよい。

(2) 開閉弁とダクト本体のフランジ部などに設けるシール部を同じ材料で形成してもよい。この場合、開閉弁の成形に併せてシール部を成形してもよい。

【符号の説明】

【0030】

10 ベントダクト, 12 ダクト本体, 12b 受け面, 14 開閉弁,
 14a 弁本体, 14b 嵌合部, 14c 抜止部, 28 取付壁部(壁部),
 30 取付部, 42 第1型, 43 スライド型, 44 第2型, 45 第1キャビティ,
 46 第3型, 47 第2キャビティ, T 通気路

10

20

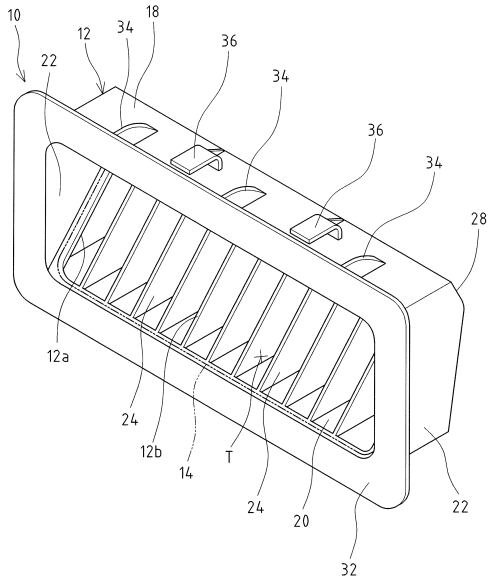
30

40

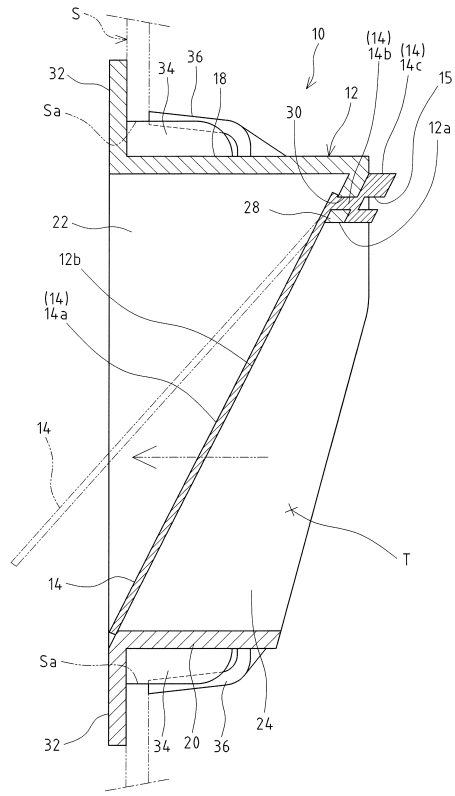
50

【図面】

【図 1】



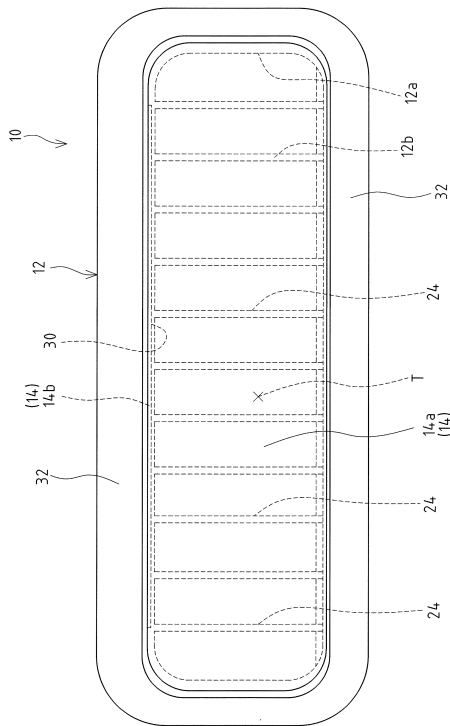
【図 2】



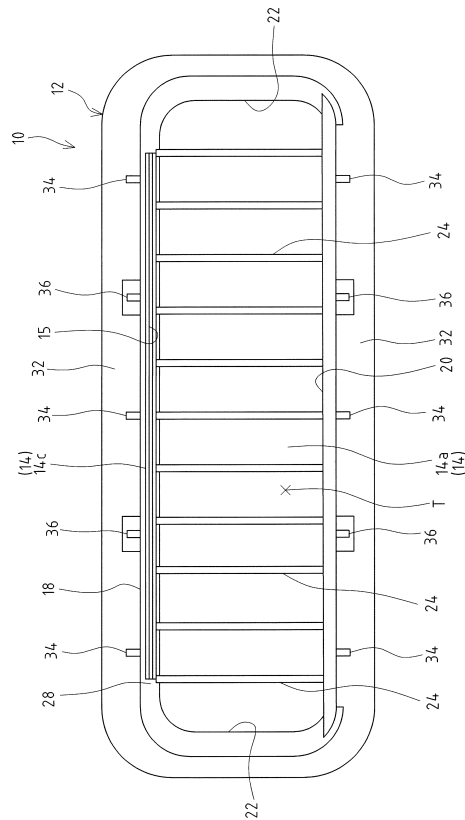
10

20

【図 3】



【図 4】

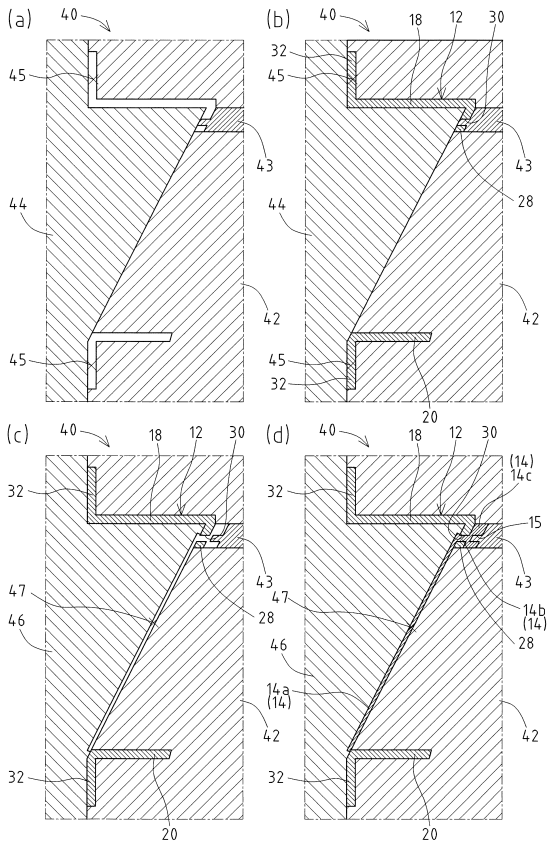


30

40

50

【 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2019/0389277 (US, A1)
特開平05-116178 (JP, A)
特開2015-064938 (JP, A)
特開2009-083542 (JP, A)
特開2009-046020 (JP, A)
米国特許出願公開第2012/0122000 (US, A1)
中国特許出願公開第112061111 (CN, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60H 1/26
B29C 45/16