

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4485334号
(P4485334)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl. F 1
F O 2 B 39/00 (2006.01) F O 2 B 39/00 D
F O 1 D 25/24 (2006.01) F O 1 D 25/24 E

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-350230 (P2004-350230)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成16年12月2日(2004.12.2)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2006-161574 (P2006-161574A)	(73) 特許権者	000100805 アイシン高丘株式会社
(43) 公開日	平成18年6月22日(2006.6.22)		愛知県豊田市高丘新町天王1番地
審査請求日	平成19年10月5日(2007.10.5)	(74) 代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100089978 弁理士 塩田 辰也
		(72) 発明者	秋田 浩市 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ターボチャージャのタービンハウジング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ターボチャージャのタービンを収容するタービンハウジングであって、鋼板製の2つの半割シェル部材を接合したシェル構造のスクロール部を有し、このスクロール部の入口側に助走部を区画するタンクが前記半割シェル部材のフレア接合によって一体に形成されていることを特徴とするターボチャージャのタービンハウジング。

【請求項2】

前記2つの半割シェル部材の周縁部が相互に嵌合されて重ね合せ接合されていることを特徴とする請求項1に記載のターボチャージャのタービンハウジング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に装備されるターボチャージャのタービンハウジングの構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両に装備されるターボチャージャにおいて、そのタービンを収容するタービンハウジングとしては、鋼板製の半割シェル部材を接合したシェル構造のスクロール部と、このスクロール部の入口側に固定される入口フランジと、スクロール部の出口側に固定される出口フランジとを有するものが従来一般に知られている(例えば特許文献1参照)。

【 0 0 0 3 】

この種のターボチャージャのタービンハウジングにおいて、スクロール部の入口側には、排気ガスを円滑に導入するための助走部がタングによって区画形成されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 4 9 2 7 5 号公報（段落番号 0 0 3 8、図 4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、特許文献 1 に記載された従来のターボチャージャのタービンハウジングにおいては、スクロール部が入口側の第 1 スクロール部と出口側の第 2 スクロール部との組み合わせ構造とされており、第 1 スクロール部にタングが舌片状に形成されている。このため、従来のタービンハウジングでは、部品点数および質量の増大を招くという不都合がある。

10

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、部品点数および質量の低減を可能としたターボチャージャのタービンハウジングを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングは、ターボチャージャのタービンを収容するタービンハウジングであって、鋼板製の 2 つの半割シェル部材を接合したシェル構造のスクロール部を有し、このスクロール部の入口側に助走部を区画するタングが前記半割シェル部材のフレア接合によって一体に形成されていることを特徴とする。

20

【 0 0 0 7 】

本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングでは、2 つの半割シェル部材によりスクロール部が構成され、2 つの半割シェル部材のフレア接合によって一体に形成されるタングによりスクロール部の入口側に助走部が区画される。

【 0 0 0 8 】

本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングにおいて、2 つの半割シェル部材の周縁部が相互に嵌合されて重ね合せ接合されていると、スクロール部の構造がタービンの軸方向に関して強固となるので好ましい。

【発明の効果】

30

【 0 0 0 9 】

本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングによれば、2 つの半割シェル部材によりスクロール部が構成され、2 つの半割シェル部材のフレア接合によって形成されるタングによりスクロール部の入口側に助走部が区画されるため、部品点数および質量の低減が可能となる。そして、質量の低減に応じてタービンハウジングを流通する排気ガスの温度低下が緩和されるため、その分、タービンハウジングの下流側に設置される排気触媒装置の暖機時間を短縮化することが可能となる。

【 0 0 1 0 】

また、スクロール部の入口側に助走部を区画するタングは、2 つの半割シェル部材のフレア接合によって一体に形成されるため、その配置や形状、長さなどの設定に自由度があり、タービンの回転性能の向上に貢献することができる。

40

【 0 0 1 1 】

一方、本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングにおいて、2 つの半割シェル部材の周縁部が相互に嵌合されて重ね合せ接合されている場合、タービンの軸方向に関して耐圧性の高い強固なスクロール部を構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングの実施の形態を説明する。参照する図面において、図 1 は一実施形態に係るターボチャージャのタービンハウジングの外観を示す正面図、図 2 は図 1 に示したタービンハウジングの左側面図

50

である。

【 0 0 1 3 】

一実施形態に係るターボチャージャのタービンハウジングは、図示しない車両の排気系と吸気系とに跨って設置されるターボチャージャにおいて、排気ガスの流通により回転するタービン（図示省略）を収容する部分である。このタービンハウジングは、図 1 および図 2 に示すように、タービン（図示省略）が収容された部分を覆うカバー部 1 と、排気ガスの流入口を構成する入口フランジ 2 と、排気ガスの流出口を構成する出口フランジ 3 と、タービン（図示省略）を回転自在に支持するベアリングハウジング（図示省略）に接続される接続フランジ 4 とを備えている。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、カバー部 1 は、プレス成形された鋼板製の 2 つの半割シェル部材であるカバー部材 1 A , 1 B を溶接により接合したシェル構造とされており、カバー部材 1 A の外周縁部の内側にカバー部材 1 B の外周縁部が嵌合されて重ね合せ接合されている。一方のカバー部材 1 A の内周縁部は接続フランジ 4 の外周に溶接され、他方のカバー部材 1 B の内周縁部は、出口フランジ 3 に外端部が溶接された胴筒部 5 の内端部の内周に嵌合されて重ね合せ接合により溶接されている。

【 0 0 1 5 】

ここで、カバー部 1 の内側には、タービン（図示省略）の周囲に渦巻状の排気ガス流路を形成するスクロール部 6（図 4 参照）が配設されている。このスクロール部 6 は、図 3 に示すように、プレス成形された鋼板製の 2 つの半割シェル部材であるスクロール部材 6 A , 6 B を溶接により接合したシェル構造とされており、スクロール部材 6 A の外周縁部の内側にスクロール部材 6 B の外周縁部が嵌合されて重ね合せ接合（すみ肉継手の片側溶接）されている。そして、スクロール部材 6 A , 6 B の接合により形成されるスクロール部 6 の入口側には、図 4 に示すように、入口フランジ 2 に嵌合して溶接される接続口 6 C が形成されている。

【 0 0 1 6 】

図 3 に示すように、一方のスクロール部材 6 A の内周縁部は接続フランジ 4 の内周に溶接され、他方のスクロール部材 6 B の内周縁部は、他方のカバー部材 1 B の内周縁部の内側に嵌合されて重ね合せ接合により溶接されている。そして、2 つのスクロール部材 6 A , 6 B からなるスクロール部 6 は、カバー部 1 との間に所定の断熱空間を形成して配置されており、カバー部 1 と共に二重管構造をなしている。

【 0 0 1 7 】

ここで、図 4 に示すように、スクロール部 6 の入口側には、接続口 6 C に連続した助走部 6 D を区画するタンク 6 E が形成されている。このタンク 6 E は、図 5 に示すように、スクロール部材 6 A , 6 B のフレア接合（重ね合せ接合）によって一体に形成されている。すなわち、スクロール部材 6 A , 6 B にそれぞれ内面側に膨出する突面部 6 F , 6 G をプレス成形し、この突面部 6 F , 6 G を相互に重ね合せて溶接したフレア接合（重ね合せ接合）によってタンク 6 E がスクロール部材 6 A , 6 B に一体に形成されている。なお、この溶接は、スクロール部材 6 A , 6 B の一方の側から行われている。

【 0 0 1 8 】

以上のように構成された一実施形態のターボチャージャのタービンハウジングでは、2 つの半割シェル部材であるスクロール部材 6 A , 6 B によりスクロール部 6 が構成されている。そして、2 つのスクロール部材 6 A , 6 B に形成された突面部 6 F , 6 G のフレア接合によってタンク 6 E が一体に形成されており、このタンク 6 E によりスクロール部 6 の入口側に助走部 6 D が区画されている。

【 0 0 1 9 】

このため、一実施形態のタービンハウジングでは、部品点数および質量の低減が可能となる。そして、質量の低減に応じてタービンハウジングを流通する排気ガスの温度低下が緩和されるため、その分、タービンハウジングの下流側に設置される排気触媒装置の暖機時間を短縮化することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

また、スクロール部 6 の入口側に助走部 6 D を区画するタング 6 E は、2 つの半割シェル部材であるスクロール部材 6 A , 6 B のフレア接合によって一体に形成されるため、その配置や形状、長さなどの設定に自由度があり、タービン（図示省略）の回転性能の向上に貢献することができる。

【 0 0 2 1 】

さらに、本発明に係るターボチャージャのタービンハウジングにおいて、2 つのスクロール部材 6 A , 6 B の外周縁部は相互に嵌合されて重ね合せ接合されているため、タービン（図示省略）の軸方向に対しても耐圧性の高い強固なスクロール部 6 を構成することができる。

10

【 0 0 2 2 】

本発明のターボチャージャのタービンハウジングは、一実施形態に限定されるものではない。例えば、スクロール部 6 の接続口 6 C と入口フランジ 2 との間、一方のスクロール部材 6 A の内周縁部と接続フランジ 4 の内周との間、または、他方のスクロール部材 6 B の内周縁部と他方のカバー部材 1 B の内周縁部との間の何れかを溶接せずにスライド可能な嵌合構造とし、スクロール部 6 の熱応力を緩和できるようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

また、スクロール部材 6 A , 6 B の外周縁部の重ね合せ接合（重ね合せ継手）に代えて、ジョグ接合（せぎり継手）を用いるようにしてもよい。この場合、タービンの軸方向に関して耐圧性の更に高い強固なスクロール部 6 を構成できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係るターボチャージャのタービンハウジングの外観を示す正面図である。

【 図 2 】 図 1 に示したタービンハウジングの左側面図である。

【 図 3 】 図 1 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

【 図 4 】 図 3 に示したスクロール部の外観を示す図 1 に対応した正面図である。

【 図 5 】 図 4 の V - V 線に沿う断面図である。

【 符号の説明 】

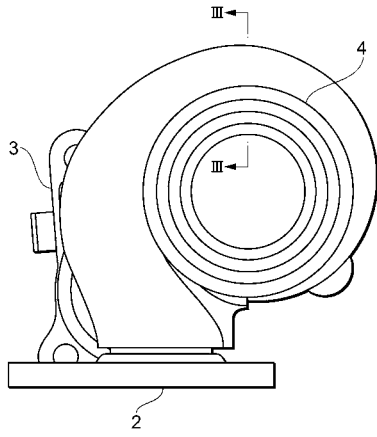
【 0 0 2 5 】

- 1 カバー部
- 1 A 一方のカバー部材
- 1 B 他方のカバー部材
- 2 入口フランジ
- 3 出口フランジ
- 4 接続フランジ
- 5 胴筒部
- 6 スクロール部
- 6 A 一方のスクロール部材
- 6 B 他方のスクロール部材
- 6 C 接続口
- 6 D 助走部
- 6 E タング
- 6 F 突面部
- 6 G 突面部

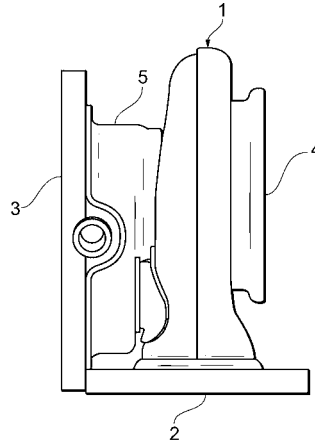
30

40

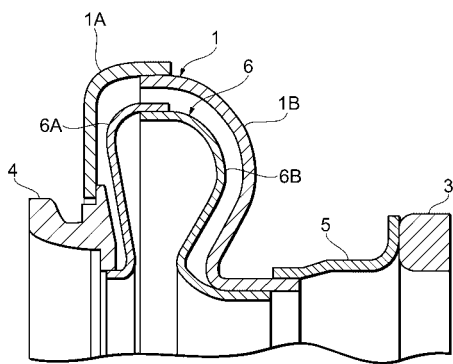
【図 1】



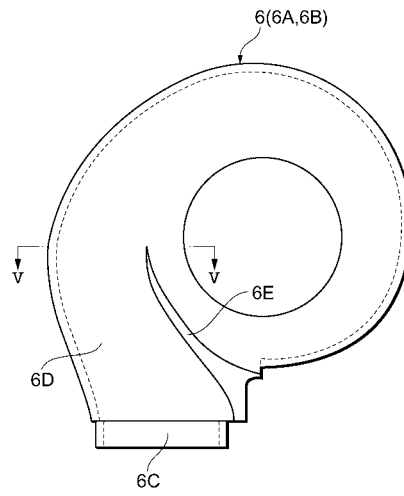
【図 2】



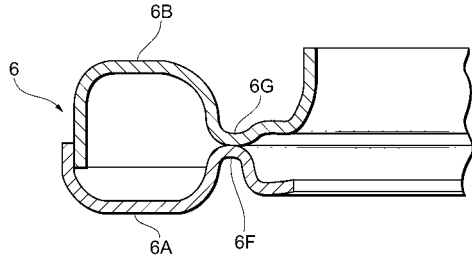
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 奥山 晃英

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 佐藤 明

愛知県豊田市高丘新町天王1番地 アイシン高丘株式会社内

審査官 栗倉 裕二

(56)参考文献 特公平06-012067(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02B 39/00

F01D 25/24