

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-137171

(P2009-137171A)

(43) 公開日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 9 C 45/27 (2006.01)</b>	B 2 9 C 45/27	4 F 2 0 2
<b>F 0 1 P 11/10 (2006.01)</b>	F 0 1 P 11/10	C
<b>B 2 9 L 22/00 (2006.01)</b>	F 0 1 P 11/10	D
	B 2 9 L 22:00	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-316289 (P2007-316289)  
 (22) 出願日 平成19年12月6日 (2007.12.6)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 100106149  
 弁理士 矢作 和行  
 (74) 代理人 100121991  
 弁理士 野々部 泰平  
 (72) 発明者 笹野 教久  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 Fターム(参考) 4F202 AA11 AB11B AB16B AB25B AG07  
 AH04 AH42 AM36 CA11 CB01  
 CK06 CK07 CK15

(54) 【発明の名称】 樹脂製シュラウド

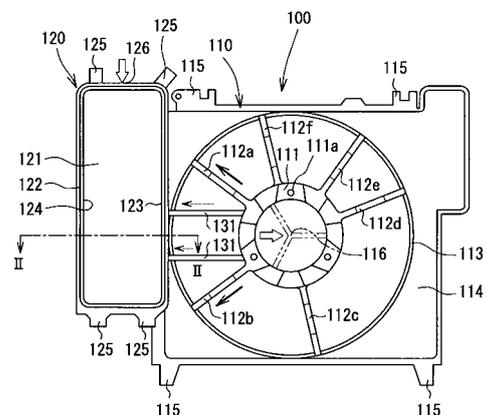
(57) 【要約】

【課題】 成形時のウエルドによるケーシングのそりの発生を抑制可能とする樹脂製シュラウドを提供することにある。

【解決手段】 樹脂製シュラウドにおいて、樹脂材料の充填の際に、ケース部120に充填される樹脂材料に対して、中心部におけるゲート部116から、複数のステータ部112a~112fの一部112a、112bを經由して、ケース120に至る樹脂材料の流れを分散させるための余肉部131を設ける。

あるいは、樹脂材料の充填の際に、中心部におけるゲート部116から、複数のステータ部112a~112fの一部112a、112bを經由して、ケース120に至る樹脂材料の流れ長さを延長させるための延長肉部132を設ける。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

送風用のファン(200)を回転駆動させる駆動部を保持する保持部(111)と、前記保持部(111)から放射状に延びる複数のステータ部(112a~112f)と、前記ステータ部(112a~112f)の延設される先端側に接続されて、前記ファン(200)を収容するリング状のリング部(113)と、

前記リング部(113)の全周からスカート状に広がる導風部(114)と、前記リング部(113)に隣接し、前記導風部(114)に一体的に形成されて、集塵用のエレメントが収容される箱状のケース(120)とを備え、

前記保持部(111)の中心部と、前記ケース(120)の所定の一端部にそれぞれ設けられたゲート部(116、126)から充填される樹脂材料によって形成された樹脂製シュラウドにおいて、

前記充填の際に、前記中心部における前記ゲート部(116)から、前記複数のステータ部(112a~112f)の一部(112a、112b)を経由して、前記ケース(120)に至る前記樹脂材料の流れを分散させるための余肉部(131)を備えることを特徴とする樹脂製シュラウド。

10

## 【請求項 2】

更に、前記充填の際に、前記中心部における前記ゲート部(116)から、前記複数のステータ部(112a~112f)の一部(112a、112b)を経由して、前記ケース(120)に至る前記樹脂材料の流れ長さを延長させるための延長肉部(132)を備えることを特徴とする請求項1に記載の樹脂製シュラウド。

20

## 【請求項 3】

送風用のファン(200)を回転駆動させる駆動部を保持する保持部(111)と、前記保持部(111)から放射状に延びる複数のステータ部(112a~112f)と、前記ステータ部(112a~112f)の延設される先端側に接続されて、前記ファン(200)を収容するリング状のリング部(113)と、

前記リング部(113)の全周からスカート状に広がる導風部(114)と、前記リング部(113)に隣接し、前記導風部(114)に一体的に形成されて、集塵用のエレメントが収容される箱状のケース(120)とを備え、

前記保持部(111)の中心部と、前記ケース(120)の所定の一端部にそれぞれ設けられたゲート部(116、126)から充填される樹脂材料によって形成された樹脂製シュラウドにおいて、

前記充填の際に、前記中心部における前記ゲート部(116)から、前記複数のステータ部(112a~112f)の一部(112a、112b)を経由して、前記ケース(120)に至る前記樹脂材料の流れ長さを延長させるための延長肉部(132)を備えることを特徴とする樹脂製シュラウド。

30

## 【請求項 4】

前記余肉部(131)は、前記保持部(111)から前記ケース(120)に接続される棒状の余肉部(131)であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の樹脂製シュラウド。

40

## 【請求項 5】

前記延長肉部(132)は、前記リング部(113)から接続されて前記リング部(113)の外周に配設されるリング状の延長肉部(132)であることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の樹脂製シュラウド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、エアクリーナ用ケースを一体的に備える樹脂製シュラウドに関するものである。

## 【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

従来の樹脂製シュラウドとして、例えば特許文献1に示されるように、ファンが配設されるシュラウドリング部に隣接して、エアクリーナ用のケーシング（容器体）が一体成形されたものが知られている。

【特許文献1】特開平10-238825号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 3 】

上記ケーシングを備えるシュラウドを成形する際に、樹脂材料充填用のゲート部をシュラウドリング部の中心部、およびケーシングの所定の一端部に設けた場合に、シュラウドの中心部からケーシングに向けて流れる樹脂材料と、ケーシングを一方向に流れる樹脂材料とが折れ曲がるように合流して、その合流部にウエルドが発生する。ウエルドは2方向からの樹脂材料の合流度合いが大きいほど大きく発生し、成形後のケーシングにそり（変形）をもたらす。このようなケーシングのそりによって、例えば、エアクリーナ用エレメントやケーシングの蓋部材との接触状態が悪化して、適切な組付けおよびシールができなくなる。

10

## 【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、上記問題に鑑み、成形時のウエルドによるケーシングのそりの発生を抑制可能とする樹脂製シュラウドを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

## 【 0 0 0 5 】

本発明は上記目的を達成するために、以下の技術的手段を採用する。

## 【 0 0 0 6 】

請求項1に記載の発明では、送風用のファン（200）を回転駆動させる駆動部を保持する保持部（111）と、

保持部（111）から放射状に延びる複数のステータ部（112a～112f）と、

ステータ部（112a～112f）の延設される先端側に接続されて、ファン（200）を収容するリング状のリング部（113）と、

リング部（113）の全周からスカート状に広がる導風部（114）と、

リング部（113）に隣接し、導風部（114）に一体的に形成されて、集塵用のエレメントが収容される箱状のケース（120）とを備え、

30

保持部（111）の中心部と、ケース（120）の所定の一端部にそれぞれ設けられたゲート部（116、126）から充填される樹脂材料によって形成された樹脂製シュラウドにおいて、

充填の際に、中心部におけるゲート部（116）から、複数のステータ部（112a～112f）の一部（112a、112b）を経由して、ケース（120）に至る樹脂材料の流れを分散させるための余肉部（131）を備えることを特徴としている。

## 【 0 0 0 7 】

これにより、樹脂製シュラウド（100）の成形の際に、ケース（120）に充填される樹脂材料に対して、中心部からケース（120）に至る樹脂材料を分散させて合流させることができるので、ケース（120）に発生するウエルドを小さくして、ケース（120）に発生するそりを抑制することができる。

40

## 【 0 0 0 8 】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明に対して更に、充填の際に、中心部におけるゲート部（116）から、複数のステータ部（112a～112f）の一部（112a、112b）を経由して、ケース（120）に至る樹脂材料の流れ長さを延長させるための延長肉部（132）を備えることを特徴としている。

## 【 0 0 0 9 】

これにより、樹脂製シュラウド（100）の成形の際に、ケース（120）に充填される樹脂材料に対して、中心部からケース（120）に至る樹脂材料の流れ長さを延長させ

50

て、合流度合いを小さくすることができるので、ケース(120)に発生するウエルドを小さくして、上記請求項1に記載の発明に対して、更にケース(120)に発生するそりを抑制することができる。

【0010】

請求項3に記載の発明では、樹脂製シュラウドにおいて、

充填の際に、中心部におけるゲート部(116)から、複数のステータ部(112a~112f)の一部(112a、112b)を經由して、ケース(120)に至る樹脂材料の流れ長さを延長させるための延長肉部(132)を備えることを特徴としている。

【0011】

これにより、樹脂製シュラウド(100)の成形の際に、ケース(120)に充填される樹脂材料に対して、中心部からケース(120)に至る樹脂材料の流れ長さを延長させて、合流度合いを小さくすることができるので、ケース(120)に発生するウエルドを小さくして、ケース(120)に発生するそりを抑制することができる。

【0012】

請求項4に記載の発明では、請求項1または請求項2に記載の発明に対して、余肉部(131)は、保持部(111)からケース(120)に接続される棒状の余肉部(131)であることを特徴としている。

【0013】

これにより、容易に余肉部(131)を設定することができる。加えて、棒状の余肉部(131)においては、ケース(120)に対する拘束部材となるので、成形後の収縮に伴うそりの発生自体を抑制することができる。

【0014】

請求項5に記載の発明では、請求項2または請求項3に記載の発明に対して、延長肉部(132)は、リング部(113)から接続されてリング部(113)の外周に配設されるリング状の延長肉部(132)であることを特徴としている。

【0015】

これにより、過剰な肉部を必要とせずに、充填時における樹脂材料の流れ長さを延長させることができる。

【0016】

尚、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態を図1~図3に示し、まず、具体的な構成について説明する。第1実施形態のケース一体型シュラウド(樹脂製シュラウドであり、以下シュラウドと言う)100は、車両エンジンの冷却用ラジエータ(図示せず)に装着される電動ファン用のシュラウドである。

【0018】

電動ファンは、シュラウド100の中心部(後述するモータ保持部111)に、図示しないファン駆動用の電動モータ(駆動部)が組付けられて、更に、この電動モータのシャフトに送風用のファン200(図2)が組付けされたものである。シュラウド100の導風部114(後述)の四隅には、取付け部115が設けられている。電動ファンは、取付け部115によって、ラジエータのエンジン側に固定され、ラジエータのコア部に冷却用の空気を送風する送風機として機能する。ここでは、車両のグリル側からエンジン側に向けて、即ちラジエータのコア部からファン200側に送風空気を吸引するいわゆる吸込み式の電動ファンとしている。

【0019】

上記電動ファンにおけるシュラウド100は、シュラウド部110と、ケース部120とを備えている。シュラウド100は、例えば、ガラス繊維を25~30%程度含有する

10

20

30

40

50

ポリプロピレン材より成り、射出成形によってシュラウド部 1 1 0 およびケース部 1 2 0 が一体で形成されている。

【 0 0 2 0 】

シュラウド部 1 1 0 の中心部にはリング状を成して電動モータを保持するためのモータ保持部 1 1 1 が形成されている。モータ保持部 1 1 1 には、電動モータ固定用ビスを挿通させる取付け孔 1 1 1 a が円周方向に複数設けられている。

【 0 0 2 1 】

尚、モータ保持部 1 1 1 の中心部は、シュラウド部 1 1 0 を成形する際の樹脂材料を充填するためのゲート部 1 1 6 の位置となっている。ゲート部 1 1 6 は、このゲート部 1 1 6 から円周方向に等分となるように放射状に延びる複数のランナー（図 1 中の 2 点鎖線で示す 3 本のランナー）によってモータ保持部 1 1 1 の内径側と繋がっており、樹脂材料がシュラウド部 1 1 0 の中心側から導風部 1 1 4 の全周に向けて充填されるようになっている。ゲート部 1 1 6 は、実際にはシュラウド 1 0 0 の成形用金型に形成されるものであり、またランナーは、成形後の不要肉部として除去されるものであり、シュラウド部 1 1 0 には、モータ保持部 1 1 1 の内径側の複数個所にゲート跡が残る形となる。

10

【 0 0 2 2 】

モータ保持部 1 1 1 の外径側からは放射状に複数（ここでは 6 本）のモータステー部（ステー部） 1 1 2 a ~ 1 1 2 f が延設されている。モータステー部 1 1 2 a ~ 1 1 2 f の延設される先端側は、後述するリング部 1 1 3 の開口側端部に接続されている。モータステー部 1 1 2 a ~ 1 1 2 f は、モータ保持部 1 1 1 を強固に支持する支持部材であり、長手方向に直交する断面形状は、例えば縦長で薄幅の U 字状を成している。複数のモータステー部 1 1 2 a ~ 1 1 2 f のうち、モータステー部 1 1 2 a、1 1 2 b は、後述するケース部 1 2 0 側を向くように配設されている。

20

【 0 0 2 3 】

リング部 1 1 3 は、ファン 2 0 0 を収容する扁平円筒状の空間部を形成するリング状部材である。そして、リング部 1 1 3 のモータステー部 1 1 2 a ~ 1 1 2 f が接続される開口側端部の反対側の端部からは、ラジエータのコア部側に向けて、外形が矩形状になるように、滑らかなスカート状に広がる導風部 1 1 4 が形成されている。導風部 1 1 4 は、ファン 2 0 0 によって吸引される空気をコア部側からファン 2 0 0 側に効率的に導くようにしている。

30

【 0 0 2 4 】

一方、ケース部 1 2 0 は、縦長直方体の一面側に開口部 1 2 1 を備える半容器体（箱体）として形成されており、リング部 1 1 3 の横側（図 1 中の左横側）に隣接して配置されている。開口部 1 2 1 は、ファン 2 0 0 によって送風される空気流れの下流側（図 1 紙面の手前側）を向いている。開口部 1 2 1 の外周には、開口部 1 2 1 の一面（仮想面）に沿うように張出した開口周縁部 1 2 2 が形成されている。そして、開口周縁部 1 2 2 には、微小に突出するシール用突部 1 2 2 a（図 2）が形成されている。

【 0 0 2 5 】

ケース部 1 2 0 の側壁のうち、リング部 1 1 2 に隣接する側壁 1 2 3 と対向する側壁 1 2 4 の下側には、円形の吸入孔 1 2 4 a（図 3）が穿設されており、ケース部 1 2 0 の外部と内部とが連通している。また、開口周縁部 1 2 2 の四隅には、開口部 1 2 1 を閉塞するための図示しない蓋部材（キャップ部）を組付けるための長方形板状の組付け部 1 2 5 が突出形成されている。そして、ケース部 1 2 0 の反開口部側となる底壁が、導風部 1 1 4 に接合されている。

40

【 0 0 2 6 】

尚、ケース部 1 2 0 の開口周縁部 1 2 2 の上側中央部は、ケース部 1 2 0 を成形する際の樹脂材料を充填するためのゲート部 1 2 6 の位置となっている。成形時の樹脂材料は、ゲート部 1 2 6 からケース部 1 2 0 の下側に向けて充填されるようになっている。ゲート部 1 2 6 は、実際にはシュラウド 1 0 0 の成形用金型に形成されるものであり、成形後のケース部 1 2 0 には、上側中央部にゲート跡が残る形となる。

50

## 【0027】

また、ケース部120には、図示しない集塵用のエレメント（フィルタ）および開口部121閉塞用の蓋部材（キャップ部）が組付けられて、エアクリーナを形成する。即ち、フィルタの外周部が開口周縁部122の表面に沿うように配設され、更に、このフィルタの外周部を挟み込むようにして、ケース部120と同様の半容器体を成すキャップ部がケース部120の組付け部125に組付けされる。キャップ部の上側には排出孔が穿設されている。

## 【0028】

ケース部120の吸入孔124aには、車両グリルの近傍に開口する吸入ダクトが接続され、また、排出孔にはエンジンの給気側に繋がる給気ダクトが接続される。エンジン作動時には、給気側が負圧となって、吸入ダクトから外気（空気）がケース部120に吸入され、フィルタを通過する際に空気中の塵、埃などが除去され、清浄された空気がキャップ部に流れ、排出孔からエンジンの給気側に供給される。

10

## 【0029】

本実施形態における特徴部として、シュラウド部110のモータ保持部111とケース部120との間に、余肉部131が形成されるようにしている。余肉部131は、断面が円形状を成す丸棒状の部材であり、ここでは複数（2本）設定されている。余肉部131は、モータステータ部112a～112fのうち、モータステータ部112a、112bのモータ保持部111に対する付け根部近傍からそれぞれケース部120側に延びて、リング部114および側壁123に接続されている。余肉部131のリング部114における接続点は、モータステータ部112a、112bのリング部114における接続点の間を略等分に分割する位置として設定されている。

20

## 【0030】

余肉部131は、モータステータ部112a～112fのようにモータ保持部111を強固に支持する支持部材とは異なる。即ち、余肉部131は、シュラウド100の成形時における樹脂材料の通り道となるランナー部を成すものであり、成形後のシュラウド100として、結果的に棒状の肉部として残るものである。余肉部131の形状は、シュラウド100としての送風性能、騒音性能等に悪影響を与えない範囲で、且つ、成形時における適度な樹脂材料の流れを達成するものであれば、何ら制約を受けるものではない。例えば、断面形状は円形状に限らず、長円形状、楕円形状、流線型翼形状等適宜選定可能である。また、断面形状の代表寸法（例えば円形状の直径）、設定本数等も適宜選定可能である。

30

## 【0031】

上記シュラウド100は、以下のようにして成形される。即ち、成形用金型を閉じた状態で、溶融した樹脂材料をゲート部116、126へ射出する（図1中の白矢印）。ゲート部116から注入された樹脂材料は、シュラウド部110の中心側から放射状に広がるように流れて、モータステータ部111から各モータステータ部112a～112fを通り、リング部113、導風部114に充填され、シュラウド部110が成形される。

## 【0032】

また、ゲート部126から注入された樹脂材料は、ケース部120の上側中央部から下側に向けて流れて、導風部114と一体的となるケース部120が成形される。

40

## 【0033】

そして、所定時間の冷却の後に、成形用金型を開いて、シュラウド100を取り出し、不要なランナー部（図1中の中心部における2点鎖線部）を除去して、完成品となる。

## 【0034】

ここで、従来のシュラウドであると、シュラウド部110の中心側からケース部120に向かう樹脂材料は、モータステータ部112a、112bを流れて（図1中の実線矢印）、リング部114上の両モータステータ部112a、112bの略中央部となる位置で、ケース部120側に充填される樹脂材料に合流して、大きなウエルドを発生させていた。このウエルドによってケース部120の側壁123には、ケース部120が太鼓状に膨らむ

50

方向となる大きなそりが発生していた。

【0035】

しかしながら、本実施形態では、余肉部131を設けるようにしているため、余肉部131における樹脂材料流れ(図1中の破線矢印)を追加形成することができ、シュラウド100の成形の際に、ケース部120に充填される樹脂材料に対して、中心部からケース部120に至る樹脂材料を分散させて合流させることができるので、ケース部120に発生するウエルドを小さくして、ケース部120に発生するそりを抑制することができる。

【0036】

実機での定量確認では、従来のケース部において側壁123に最大0.8mmのそりが発生していたものに対して、本実施形態では、最大0.35mmのそりに低減できた。

10

【0037】

(第2実施形態)

本発明の第2実施形態を図4に示す。第2実施形態は、上記第1実施形態に対して、余肉部131に代えて(余肉部131を廃止して)、延長肉部132を設けたものとしている。

【0038】

延長肉部132は、シュラウド100の成形の際に、ゲート部116から、モータステータ部112a、112bを経由して、ケース部120に至る樹脂材料の流れ長さを延長させるためのものである。

【0039】

具体的には、延長肉部132は、リング部113の外周側でモータステータ部112a、112bの先端部間に配設されて、リング部113の反モータステータ部側端部(導風部114側端部)と接続されたリング状の部材としている。つまり、図4に示すように、リング部113および延長肉部132は、2重のリング構造によって、縦長のU字状断面を形成して、モータステータ部112a、112bからリング部114、延長肉部132に繋がる構造となっている。そして、延長肉部132のモータステータ部側端部が、ケース部120の開口周縁部122に接続されるようになっている。

20

【0040】

これにより、シュラウド100の成形の際に、中心部からケース部120に至る樹脂材料の流れ長さを延長肉部132の分だけ延長させることができる。よって、ケース部120に充填される樹脂材料に対して、中心部からケース部120に至る樹脂材料の合流度合いを小さくすることができ、ケース部120に発生するウエルドを小さくして、ケース部120に発生するそりを抑制することができる。

30

【0041】

尚、延長肉部132は、リング状のものに限らず、成形時における中心部からケース部120に向かう樹脂材料の流れ長さを延長できるものであれば、その他、リブ状、棒状等の肉部として、リング部113からケース部120に接続されるようにしても良い

(その他の実施形態)

上記第1実施形態では余肉部131によるそりの抑制を、また第2実施形態では延長肉部132によるそりの抑制を説明したが、当然のことながら、両者を組合せた内容として実施しても良い。

40

【0042】

また、上記各実施形態では、ケース一体型シュラウド100を電動モータによってファン200が回転作動される電動ファンに適用したものと説明したが、これに限らず、油圧モータによってファン200が回転作動される油圧ファンに適用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】第1実施形態におけるケース一体型シュラウドの全体構成を示す正面図である。

【図2】図1におけるII-II部を示す断面図である。

【図3】図1における余肉部を示す斜視図である。

50

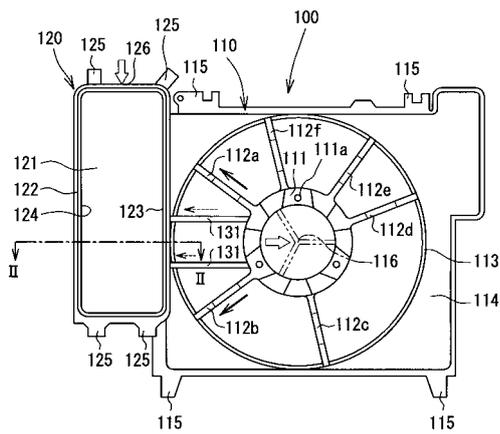
【図4】第2実施形態におけるケース一体型シュラウドの延長肉部を示す断面図である。

【符号の説明】

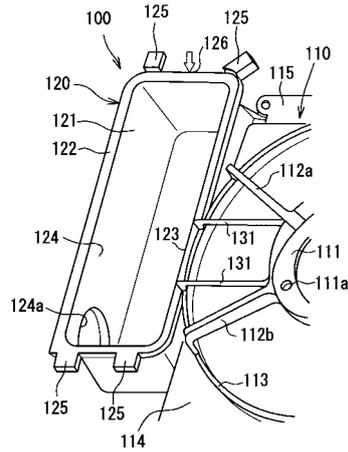
【0044】

- 100 ケース一体型シュラウド
- 111 モータ保持部（保持部）
- 112 a ~ 112 f モータステータ部（ステータ部）
- 113 リング部
- 114 導風部
- 116 ゲート部
- 120 ケース部（ケース）
- 126 ゲート部
- 131 余肉部（棒状の余肉部）
- 132 延長肉部（リング状の延長肉部）
- 200 ファン

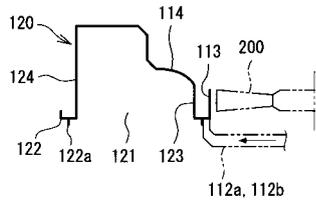
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

