

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3740973号
(P3740973)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月18日(2005.11.18)

(51) Int. Cl.		F I	
F 1 6 F	9/38	(2006.01)	F 1 6 F 9/38
B 2 9 C	49/20	(2006.01)	B 2 9 C 49/20
B 6 0 G	15/06	(2006.01)	B 6 0 G 15/06
B 2 9 L	23/00	(2006.01)	B 2 9 L 23:00
B 2 9 L	31/00	(2006.01)	B 2 9 L 31:00

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2000-325455 (P2000-325455)	(73) 特許権者	000219602 東海ゴム工業株式会社
(22) 出願日	平成12年10月25日(2000.10.25)		愛知県小牧市東三丁目1番地
(65) 公開番号	特開2002-130359 (P2002-130359A)	(74) 代理人	100103252 弁理士 笠井 美孝
(43) 公開日	平成14年5月9日(2002.5.9)	(72) 発明者	中村 順和 愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工業株式会社内
審査請求日	平成16年1月27日(2004.1.27)		審査官 富永 久子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダストカバーの製造方法およびショックアブソーバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ショックアブソーバに外挿装着されて、ピストンロッドの突出部分を覆う筒状のダストカバーの製造方法であって、

前記ピストンロッドの突出先端部が挿通固定される取付用孔を有すると共に、軸方向中間部分の外周面において外径寸法が変化せしめられた段差状部を備えており、更に該段差状部よりも軸方向で前記ショックアブソーバ側に位置する外周面において、軸方向でアンダカット形状となる係止部が該外周面に形成された取付金具を準備する工程と、

軸方向一方の端部が大径部とされたパリソンを、前記取付金具に対して軸方向で外挿せしめて、該大径部を該取付金具の外周面上に配する工程と、

ブロー成形型を型閉じして、前記パリソンの周囲に成形キャビティを形成すると共に、該パリソンの前記大径部を、前記段差状部と前記係止部を含む前記取付金具の外周面に密着させて成形する工程と、

前記取付金具におけるピストンロッドの取付用孔を通じて圧縮気体を吹き込んで前記パリソンをブロー成形する工程とを、

含むことを特徴とするダストカバーの製造方法。

【請求項2】

円筒形状に成形された前記パリソンの軸方向一方の端部を拡径することによって前記大径部を形成する請求項1に記載のダストカバーの製造方法。

【請求項3】

10

20

前記取付金具に、軸方向一方の側に向かって開口するバウンドストッパの保持部を設けると共に、前記パリソンを該取付金具に外挿せしめる前に、該保持部に対してバウンドストッパを組み付ける請求項 1 又は 2 に記載のダストカバーの製造方法。

【請求項 4】

前記取付金具を位置決め支持するジグを該取付金具から軸方向外方に突出させて、前記ブロー成形型の型閉じに際し、該ジグの該取付金具からの軸方向突出部の外周面に前記ブロー成形型の突切内周面を当接させて前記パリソンの軸方向端部を切断することにより、該取付金具の外周面を全面に亘ってダストカバーで密着被覆せしめる請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のダストカバーの製造方法。

【請求項 5】

前記ブロー成形によって、前記パリソンを 2 . 0 mm 以下の肉厚寸法まで薄肉化する請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のダストカバーの製造方法。

【請求項 6】

カップ形状の上ホルダ金具と、該上ホルダ金具よりも大径の逆カップ形状の下ホルダ金具を、同一中心軸上で軸方向反対側に開口する状態で固着することによって、前記取付金具を形成して、該下ホルダ金具の周壁部によって前記係止部を形成すると共に、該上ホルダ金具の底壁部から径方向外方に突出した該下ホルダ金具の底壁部の外周縁部によって前記段差状部を形成し、且つ、少なくとも該係止部が形成された該下ホルダ金具の周壁部の外面全体から該段差状部が形成された該下ホルダ金具の該底壁部の外周縁部の外面に至る部分までをダストカバーで密着被覆せしめる請求項 1 乃至 5 の何れかに記載のダストカバーの製造方法。

【請求項 7】

前記上ホルダ金具及び下ホルダ金具における各底壁部の中央には前記ショックアブソーバの前記ピストンロッドが挿通される挿通孔が形成されている一方、該上ホルダ金具には、円筒形状の筒金具が同一中心軸上で該上ホルダ金具の開口部側から差し入れられて該筒金具の一方の開口端面が該上ホルダ金具の底壁部の内面中央に固着されており、該筒金具の内孔が該上下ホルダ金具の該挿通孔と連通せしめられてそこに該ピストンロッドが挿通固定されるようになっている請求項 6 に記載のダストカバーの製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の製造方法に従って製造されたダストカバーを装着したことを特徴とするショックアブソーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、車両のサスペンション機構を構成するショックアブソーバに装着されるダストカバーに関連する技術に係り、特に、ショックアブソーバに対して容易に取り付けることが出来ると共に、取付状態下でのガタつきを抑えることの出来る、新規なショックアブソーバの製造方法等に関するものである。

【0002】

【背景技術】

従来から、車両のサスペンション機構に対して、振動減衰等を目的として装着されているショックアブソーバにおいては、シリンダとピストンロッドのオイルシール部分を覆うために、円筒形状のダストカバーが採用されており、該ダストカバーが、ピストンロッドの略全体を覆うようにしてショックアブソーバに外挿装着されている。

【0003】

ところで、ダストカバーのショックアブソーバへの取付構造としては、一般に、(イ)実開昭 57 - 1927 号公報等に記載されているように、バウンドストッパの外周面にダストカバーの上端開口部を外嵌固定する構造や、(ロ)特開平 8 - 261267 号公報等に記載されているように、ショックアブソーバのピストンロッドの突出先端部に固定される取付金具に対してダストカバーの上端開口部を外嵌固定する構造が、採用されている。

10

20

30

40

50

【0004】

ところが、前者（イ）の構造では、ダストカバーの外嵌によってバウンドストップの弾性特性に悪影響が及ぼされたり、バウンドストップの弾性変形時にダストカバーが離脱するおそれがあるという問題があった。また、後者（ロ）の構造では、剛性の取付金具に対して合成樹脂製のダストカバーを抜落ち不能に外嵌固定することが難しく、取付金具の外周面にダストカバーを外挿せしめた後にスナップリング等で圧着しなければならないことから、部品点数が多くなって組み付けが面倒であると共に、取付後のダストカバーにガタつきが生じ易く、磨耗や損傷の他、異音や他部材への干渉などが問題となる場合があった。なお、後者（ロ）において、組付けを容易にすると共に、ガタつきを防止するために、ゴム製のダストカバーを採用することも考えられるが、ゴム製のダストカバーは、オゾンア

10

【0005】

【解決課題】

ここにおいて、本発明は、上述の如き事情を背景として為されたものであって、その解決課題とするところは、ショックアブソーバに対して簡単な構造で容易に取り付けることが出来ると共に、取付状態下でのガタつきが抑制され得る、合成樹脂製のダストカバーを提供することにある。

【0006】

【解決手段】

以下、このような課題を解決するために為された本発明の態様を記載する。なお、以下に記載の各態様において採用される構成要素は、可能な限り任意の組み合わせで採用可能である。また、本発明の態様乃至は技術的特徴は、以下に記載のものに限定されることなく、明細書全体および図面に記載され、或いはそれらの記載から当業者が把握することの出来る発明思想に基づいて認識されるものであることが理解されるべきである。

20

【0007】

すなわち、前述の如き課題を解決するために、ダストカバーの製造方法に関する本発明の特徴とするところは、（a）ショックアブソーバのピストンロッドの突出先端部が挿通固定される取付用孔を有すると共に、軸方向中間部分の外周面において外径寸法が変化せしめられた段差状部を備えており、更に該段差状部よりも軸方向で前記ショックアブソー

30

【0008】

このような本発明方法に従えば、ブロー成形によってダストカバーを形成するに際して、パリソンの一端部が、ブロー成形型によって取付金具の外周面に対して圧接されて密着状態で被覆成形されるのであり、また、かかる成形と同時に、取付金具の外周面に形成されたアンダカット形状の係止部に入り込んで係止せしめられる部分が、ダストカバーに対して一体形成されることとなる。

40

【0009】

それ故、特別な設備や作業を必要とすることなく、ダストカバーの形成と同時に、該ダストカバーを取付金具に外嵌固定することが出来るのであり、ダストカバーの取付金具への組付作業性が飛躍的に向上され得る。また、ダストカバーが、ピストンロッドに固定される取付金具の外周面に対して密着状態で形成されることから、ダストカバーの装着状態下でのガタつきが防止されると共に、ダストカバー内への泥水等の侵入が高度に防止されて

50

カバー性能も向上され得る。

【0010】

しかも、ブロー成形用のパリソンが、取付金具への外嵌固定側で大径化されていることから、パリソンの取付金具への外挿を容易に行うことが出来ると共に、パリソンのブロー成形時の拡径量が大きくされることにより、薄肉のダストカバーを有利に成形することが可能となるのである。具体的には、本発明方法に従えば、バリ等の発生量を出来るだけ抑えつつ、汎用樹脂材料によって例えば肉厚寸法が2.0mm以下のダストカバーも、安定して製造することが出来るのである。

【0011】

なお、取付金具への外嵌固定側が大径部とされたブロー成形用のパリソンは、例えば、軸方向の全長に亘って略同一の径方向寸法を有する円筒形状をもって成形されたパリソンの軸方向一方の端部を、拡径せしめて大径部を形成することによって、有利に形成される。このような手法によれば、大径部を薄肉化することが出来ることから、ダストカバーの取付金具への外嵌固定部分を、バリ等の発生量を抑えつつ薄肉成形することが可能となる。

【0012】

また、本発明方法において、好適には、ブロー成形に際して取付金具を位置決め支持するジグを取付金具から軸方向外方に突出させて、ブロー成形型の型閉じに際し、該ジグの取付金具からの軸方向突出部の外周面にブロー成形型の突切内周面を当接させて、パリソンの軸方向端部を切断することにより、取付金具の外周面を全面に亘ってダストカバーで密着被覆せしめるようにされる。このような手法によれば、特別な処理や作業を必要とすることなく、取付金具の外周面を全体に亘ってダストカバーで密着被覆することが出来るのであり、それによって、ダストカバーのガタつき等の防止や、ダストカバー内への泥水等の侵入の防止が、一層高度に実現可能となる。

【0013】

更にまた、本発明方法は、取付金具に対して、軸方向一方の側に向かって開口するバウンドストップの保持部を設けてなる場合にも、適用可能であり、そのような取付金具を採用する場合には、パリソンを取付金具に外挿せしめる前に、取付金具の保持部に対してバウンドストップを組み付けることが望ましい。このような手法によれば、長尺のダストカバー内の奥方にバウンドストップを挿入して取付金具に保持せしめる面倒な作業が不要となり、バウンドストップを容易に組み付けることが可能となる。なお、ブロー成形に際しては、バウンドストップにおけるピストンロッド挿通用の中心孔を通じて、圧縮気体をパリソン内に供給することが出来るのであり、バウンドストップの組付けがブロー成形の作業性に悪影響を及ぼすようなこともない。

【0014】

また、本発明は、上述の如き本発明手法に従って製造されたダストカバーを装着してなるショックアブソーバも、特徴とする。このようなショックアブソーバにおいては、ダストカバーのガタつきに起因する異音や他部材への干渉等が防止されると共に、製造および組付けの簡略化等によって低コスト化が図られることとなり、商品価値が向上され得るのである。

【0015】

さらに、本発明に従えば、ショックアブソーバに外挿装着されて、ピストンロッドの突出部分を覆う筒状のダストカバーにおいて、カップ形状の上ホルダ金具と、該上ホルダ金具よりも大径のカップ形状の下ホルダ金具との、各底壁部の外面同士を重ね合わせて相互に固着することにより、前記ピストンロッドの突出先端部に取り付けられる取付金具を形成して、該上ホルダ金具に対してボデー側への取付用ゴムマウントを組み付けるようにすると共に、該下ホルダ金具に対してバウンドストップを組み付けるようにする一方、前記ダストカバーの上側開口部を、該下ホルダ金具の外周面の全体と該上ホルダ金具の外周面の少なくとも一部を密着状態で覆うようにして取り付けたるダストカバーが、提供可能となる。

10

20

30

40

50

【0016】

このような構造とされたダストカバーにおいては、取付金具の外周面における上下ホルダ金具の重ね合わせ部分に対して密着状に入り込んでダストカバーが係止されるのであり、それによって、ダストカバーを取付金具に対して強固に固定支持せしめることが出来ると共に、ダストカバーと取付金具の間で高度なシール性を得ることが出来るのである。

【0017】

なお、本発明において、ダストカバーは、下ホルダ金具だけでなく上ホルダ金具に対しても、外周面の全体に密着状態で被覆形成することが望ましく、それによって、ダストカバーの取付金具による固定支持強度やダストカバーと取付金具の間のシール性が、更に向上され得る。

10

【0018】

また、本発明において、ダストカバーは、例えば、取付金具を所定位置にセットした成型型内で樹脂材料を射出成形することによって形成することも可能であるが、好ましくは、ブロー成形によって形成されることとなり、それによって、十分に薄肉のダストカバーを安定して製造することが可能となる。なお、ブロー成形を採用する場合には、前述の如き本発明方法に従い、パリソンの軸方向一方の開口端部を、ブロー成形型の型閉じによって、取付金具の外周面に対して密着成形することが望ましい。

【0019】

更にまた、本発明においては、上ホルダ金具を、下ホルダ金具よりも小径とすることが望ましく、それによって、下ホルダ金具の底壁外面において、ダストカバーが密着成形された大きなアングカッタ形状の係止部が形成されることから、ダストカバーの取付金具に対する固定支持強度の更なる向上が図られ得る。

20

【0020】

また、本発明においては、上ホルダ金具の開口周縁部に対して、径方向外方に屈曲された鏝状部を一体形成すると共に、該鏝状部に対してダストカバーを密着状態で被覆形成することも有効であり、それによって、ダストカバーの取付金具に対する固定支持強度の向上が図られ得る。

【0021】

【発明の実施形態】

以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

30

【0022】

図1には、本発明の一実施形態としてのダストカバー10が、ショックアブソーバ12への装着状態として示されている。ショックアブソーバ12は、公知の構造のものであって、オイル等が封入されたシリンダ13と、該シリンダ13に対して軸方向に突出/引込作動可能とされたピストンロッド14を備えており、シリンダ13がサスペンションアーム等に取り付けられる一方、ピストンロッド14がボデー15に取り付けられることにより、サスペンションアームの揺動に従ってピストンロッド14がシリンダ13に対して軸方向に駆動される状態で、自動車のサスペンション機構に装着されるようになっている。そこにおいて、ショックアブソーバ12におけるピストンロッド14の突出先端部分には、取付金具16と押え金具17が固定されており、これら取付金具16と押え金具17によって、ピストンロッド14が上下クッションゴム18, 20を介してボデー15に弾性連結されるようになっている一方、取付金具16に対して、ダストカバー10の上端部が外挿されて固定されることにより、ダストカバー10が、取付金具16から下方に延び出してピストンロッド14の略全長とシリンダ13の上部までを覆う状態で装着されている。

40

【0023】

以下、かかるダストカバー10を、製造工程に従って詳細に説明する。

【0024】

先ず、図2に示されている如き、取付金具16を準備する。この取付金具16は、上ホルダ金具22と下ホルダ金具24を含んで構成されている。上ホルダ金具22は、有底円筒

50

形状のカップ状金具であって、底壁部 26 の中央には挿通孔 28 が貫設されていると共に、筒壁部 30 の開口周縁部には径方向外方に向かって広がる鏢状部 32 が一体形成されている。また、上ホルダ金具 22 の底壁部 26 には、筒金具 33 が固着されている。この筒金具 33 は、小径のストレートな円筒形状を有しており、軸方向一方の開口端面が底壁部 26 の内面中央に重ね合わせられて溶着固定されることにより、上ホルダ金具 22 の中心軸上で、筒壁部 30 よりも軸方向上方に突出して配設されており、筒金具 33 の中心孔が上ホルダ金具 22 の挿通孔 28 に連通せしめられている。

【 0 0 2 5 】

また一方、下ホルダ金具 24 は、下方に向かって開口する逆向きの有底円筒形状を有する逆カップ状金具であって、上底壁部 34 の中央には挿通孔 36 が貫設されている。また、下ホルダ金具 24 は、上ホルダ金具 22 よりも大径とされていると共に、下ホルダ金具 24 の筒壁部 38 の径寸法が軸方向に変化せしめられて、上底壁部 34 から軸方向中央部分まで次第に小径化された後、開口部に向かって大径化されており、以て、軸方向中間部分の外周面を周方向に連続して延びる浅い環状凹所 40 が形成されていると共に、筒壁部 38 のうち開口部分が最も大径とされている。そして、上ホルダ金具 22 における底壁部 26 の下面と、下ホルダ金具 24 における上底壁部 34 の上面が、互いに重ね合わせられて、相互にスポット溶接されており、上下ホルダ金具 22 , 24 が、同一中心軸上で軸方向反対側に開口する状態で固着されている。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 ~ 4 に示されている如きバウンドストッパ 42 を、別途準備し、図 2 に示されているように、このバウンドストッパを、取付金具 16 に組み付ける。かかるバウンドストッパ 42 は、全体として厚肉の円筒形状を有しており、ゴム弾性体や発泡樹脂弾性体等によって形成されたものであって、軸方向で内外径が変化せしめられて全体として略蛇腹形状とされることにより、軸方向のばね特性の調節と安定化等が図られている。また、バウンドストッパ 42 の軸方向上端部が、大径の嵌着部 44 とされており、この嵌着部 44 が取付金具 16 の下ホルダ金具 24 に嵌め込まれることにより、バウンドストッパ 42 が、取付金具 16 に組み付けられて、下ホルダ金具 24 の開口部から軸方向下方に向かって突設されるようになっている。なお、バウンドストッパ 42 の中心孔 46 は、上下ホルダ金具 22 , 24 の挿通孔 28 , 36 と、同一中心軸上に位置せしめられる。また、バウンドストッパ 42 の嵌着部 44 には、下ホルダ金具 24 に重ね合わせられる軸方向端面と外周面において、中心孔 46 内を外部空間に接続するように延びるエア逃し溝 48 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

そして、バウンドストッパ 42 を組み付けた取付金具 16 を、図 5 に示されているように、成形用ジグ 50 に取り付けて、ブロー成形型 52 にセットする。かかるブロー成形型 52 は、目的とするダストカバー (10) に対応したキャビティ形成面 (54) を協働して形成する半割形成面 55 , 55 を備えた一对の半割金型 56 , 56 によって構成されており、図示しない型締装置によって軸直角方向に型開閉および型締めされるようになっている。なお、ブロー成形型 52 は、ダストカバー (10) を上下逆向きとした倒立状態で成形するようになっており、ダストカバー (10) の下端部を成形するブロー成形型 52 の上端部は、型合わせ状態で密閉されるようになっている。一方、ダストカバー (10) の上端部を成形するブロー成形型 52 の下端部は、型合わせ状態で開口されるようになっており、かかる下端開口部に対して、取付金具 16 が、成形用ジグ 50 によって位置決めセットされるようになっている。

【 0 0 2 8 】

この成形用ジグ 50 は、鉛直上方に向かって延びる円形ロッド形状を有しており、突出先端部が、取付金具 16 における上ホルダ金具 22 の内面形状に対応した外面形状を有する保持部 58 とされている。また、成形用ジグ 50 には、エア注入用孔 60 が貫設されており、エア注入用孔 60 の一方の開口端部が、成形用ジグ 50 の軸方向中間部分の外周面に開口せしめられて外部エア管路 62 に接続されている一方、他方の開口端部が、保持部 5

10

20

30

40

50

8の中央に開口せしめられていると共に、この開口部に対して、鉛直上方に向かって突出するブロー管64が植設されている。なお、エア注入用孔60における保持部58側の開口部には、ブロー管64の外周面に沿って所定深さで延びるセット用孔66が形成されている。

【0029】

そして、成形用ジグ50の保持部58に対して、軸方向上方から、取付金具16を上下反対にした倒立状態で重ね合わせて、ブロー管64に対し、筒金具33，上下ホルダ金具22，24の挿通孔28，36およびバウンドストップ42の中心孔46を外挿せしめる。これにより、筒金具33を、成形用ジグ50のセット用孔66に嵌め込むと共に、下ホルダ金具24を、成形用ジグ50の保持部58に外嵌せしめて、取付金具16を、成形用ジグ50によって固定的に位置決め支持せしめる。

10

【0030】

また、成形用ジグ50は、シリンダ機構やモータ駆動のギヤ機構等からなる図示しない昇降手段によって上下方向に昇降作動および位置決めされるようになっている一方、半割金型56，56における下端開口部の内周面には、型合わせ状態で取付金具16の外周面よりも僅かに大きな内周面形状を有する押圧成形面(68)を協働して形成する半割成形面70，70が形成されている。更に、半割金型56，56において、押圧成形面(68)(半割成形面70，70)よりも開口部側には、型合わせ状態で軸直角方向内方に向かって突出する円環状の突切部(72)を協働して形成する半円環状の突切半体74，74が一体形成されており、成形用ジグ50を挟んだ両側から半割金型56，56を型閉じ

20

【0031】

而して、このような成形用ジグ50とブロー成型型52を用いて、目的とするダストカバー(10)をブロー成形するに際しては、先ず、図5に示されているように、半割金型56，56を水平方向両側に型開きすると共に、取付金具16を支持せしめた成形用ジグ50を下方の降下位置に保持せしめた状態で、成形用ジグ50の上方に配設せしめた押出成形装置のダイ78を通じてパリソン80を押出成形する。これにより、所定の樹脂材からなる円筒形状のパリソン80を、半割金型56，56の型合わせ面間で、上方から成形

30

【0032】

また、パリソン80を、その成形に際して、或いは成形後に、下端開口部だけを拡径することにより、パリソン80の下端部において、中央部や上端部よりも内外径寸法が大きくされた大径部82を形成する。この大径部82は、例えば円錐形状の外周面を有する成形具を、加熱軟化されたパリソン80の下端開口部から押し込むこと等によって形成することが出来る。なお、大径部82は、取付金具16の外径寸法よりも大きな内径寸法で、且つ目的とするダストカバー(10)よりも大きな肉厚寸法をもって形成する。

40

【0033】

その後、図6に示されているように、成形用ジグ50を上方に駆動して取付金具16をパリソン80の大径部82に挿入位置せしめると共に、該取付金具16を、半割金型56，56における半割成形面70，70の内方に位置せしめる。

【0034】

続いて、図7に示されているように、半割金型56，56を型合わせし、図示しない型締装置によって型締力を及ぼして型締保持することにより、パリソン80の上部を半割金型56，56の上底部で挟み切って、全体として下方に開口する袋状体としたパリソン80を、ブロー成型型52の成形キャビティ内に収容配置せしめる。また、かかる型合わせに際して、半割金型56，56の半割成形面70，70から成る押圧成形面68をパリソン

50

80の大径部82の外周面に圧接させて、大径部82を取付金具16とブロー成形型52の間で径方向に押圧して、該大径部82を取付金具16(上下ホルダ金具22, 24)の外周面に対して密着させる。

【0035】

これにより、取付金具16の外周面を略全面に亘って覆って、該取付金具16に固着された薄肉の密着固定部84を、パリソン80の下端開口部に一体形成する。また、半割金型56, 56の型合わせに際して、両半割金型56, 56における突切半体74, 74を、取付金具16の上ホルダ金具22の軸方向端面上に重ね合わせて、それら突切半体74, 74の突切内周面76を成形用ジグ50の外周面に圧接させることにより、取付金具16から軸方向下方に突き出したパリソン80の余剰部分を切除する。

10

【0036】

その後、半割金型56, 56の型締状態下で、成形用ジグ50に設けられたエア注入用孔60を通じてブロー管64からパリソン80内に圧縮空気を注入することにより、パリソン80を膨出させて、ブロー成形型52のキャビティ形成面54に密着させることにより、キャビティ形成面54の形状を転写せしめて目的とするダストカバー10に対応した形状のブロー成形体87を得る。

【0037】

そして、所定の冷却、固化の工程を経た後、ブロー成形型52を型開きして、かかるブロー成形体87を離型させて取り出し、必要に応じて成形バリの除去を行うと共に、ブロー成形体86の閉鎖側端部、即ち図7の上側端部の不要部分を切断除去する。それによって

20

【0038】

なお、かかるダストカバー10、即ちパリソン80の材質としては、合成樹脂材が採用され得、例えば、耐久性や耐衝撃性、コスト性等を考慮して、ポリプロピレンやポリエチレン、ポリ塩化ビニル等の汎用樹脂が好適に採用され得る。また、ダストカバー10の開口側端部には、補強等の目的で、周方向に連続して延びる複数状の凹溝が形成されている。

【0039】

また、このようにして製造されたダストカバー10は、例えば、図9に示されているように、上ホルダ金具22のカップ状部に下クッションゴム20を嵌合装着せしめた後に、車両の組立ラインに供給するようにされる。そして、かかる組立ラインにおいて、図1に示されているように、ダストカバー10を、ショックアブソーバ12のピストンロッド14に外挿して、ピストンロッド14の外周面に突設された環状突起86によって下ホルダ金具24を位置決めする一方、取付金具16の筒金具33をボデー15の取付孔88に挿通して、ボデー15の上方から筒金具33に外嵌せしめた上クッションゴム18を、筒金具33の軸方向端面にボルト固定した押え金具17で押圧してボデー15の上面に圧接せしめる。これにより、ピストンロッド14の上端部分を、上下クッションゴム18, 20を介して、ボデー15に対して弾性的に連結支持せしめるようにする。

30

【0040】

そして、このようなショックアブソーバ12の車両への取付状態下、略円筒形状のダストカバー10は、上端開口部において取付金具16の外周面に外嵌固定されて下方に延び出した状態で支持されて、シリンダ13から突出せしめられたピストンロッド14の略全体と、シリンダ13の上端部分とを、軸方向に連続して覆うようにして配設される。

40

【0041】

ここにおいて、上述の如き製造手法に従えば、ダストカバー10が、取付金具16の外周面に密着状態で成形されて取付金具16に固着されるのであり、取付金具16の外周面に形成されたアングカッタ形状の環状凹所40や、下ホルダ金具24の上底壁部34の外周等にも、ダストカバー10の密着固定部84が形成されることとなる。

【0042】

従って、ダストカバー10を、取付金具16に対して、特別な組付作業を必要とすることなく、容易に取付固定することが出来るのであり、しかも、ダストカバー10の取付金具

50

16に対する取付強度が有利に確保されて、ダストカバー10のガタつきが防止されると共に、ダストカバー10と取付金具16の隙間を通じてのダストカバー10内への泥水等の侵入が高度に防止され得るのである。

【0043】

しかも、上述の如き製造方法に従えば、パリソン80における取付金具16への外嵌固定側だけが径化されていることにより、嵌着固定部84が有利に薄肉化され得ると共に、パリソン80における嵌着固定部84を除く部分も小径とされてブロー成形時の拡径量が大きくされて薄肉化され得るのであり、それによって、ダストカバー10の全体を、十分に薄肉として、具体的には1.0mm以下の肉圧寸法で安定して製造することが可能となるのである。

10

【0044】

また、本実施形態においては、ダストカバー10の組付け前に、取付金具16にバウンドストッパ42が組み付けられることから、バウンドストッパ42を容易に組み付けることが出来るのであり、バウンドストッパ42の組付作業性を含めて、ダストカバー10の取付作業性の向上が図られ得るのである。しかも、ダストカバー10の防水性が有利に確保され得る結果、ダストカバー10内に配設したバウンドストッパ42への水の接触も効果的に防止され得て、バウンドストッパ42の吸水による特性や耐久性の低下等も有利に軽減され得るのである。

【0045】

また、上述の如き構造とされたダストカバー10は、取付金具16の外周面に嵌着固定されていることから、ダストカバー10の内径寸法を効率的に確保することが可能となり、それによって、バウンドストッパ42の収容容積も有利に確保することが出来、バウンドストッパ42の弾性変形時の当接に起因するダストカバー10の損傷も回避され得るといった利点がある。特に、本実施形態のダストカバー10においては、取付金具16から下方に延び出す上部が所定長さに亘って、下部よりも内外径寸法が大きい大径筒部89とされていることにより、バウンドストッパ42の接触が一層有利に防止され得るようになっている。また、上述の如きブロー成形方法によれば、射出成形方法に比して、開口下部よりも大径の大径筒部89を容易に形成することが可能となるのである。

20

【0046】

更にまた、本実施形態のダストカバー10においては、取付金具16を構成する上下ホルダ金具22, 24の底壁部26, 34の重ね合わせ面間に、外周面に開口して周方向に延びる環状隙間が形成されており、この環状隙間にもダストカバー10の成形時にパリソン80が充填されることから、ダストカバー10の取付金具16への固定強度が一層有利に確保され得る。

30

【0047】

以上、本発明の一実施形態について詳述してきたが、これはあくまでも例示であって、本発明は、かかる実施形態における具体的記載によって限定的に解釈されるものでない。

【0048】

例えば、ダストカバー10を支持する取付金具の具体的形状や構造は、装着されるバウンドストッパやクッションゴム、ポデー取付部等に応じて適宜に変更設定されるものであって、限定されることはなく、前記実施形態で採用されていた上下ホルダ金具22, 24を単一のホルダ金具によって構成することも可能である。

40

【0049】

具体的には、例えば図10に示されているように、単一の金属板を軸方向一方の側に筒状に屈曲させると共に、筒状先端部で折り返して軸方向他方の側に筒状に突出させることにより、円板形状の底板部90を挟んだ両側に、それぞれ円筒形状を有する上下の筒壁部92, 94を一体形成したホルダ金具96も採用可能である。また、このようなホルダ金具96では、例えば、図示されているように、下筒壁部94の開口部を拡径することにより、アンダカット形状のテーパ状面とされた係止部98が、好適に採用され得、かかる係止部98によって、外周面に密着固定されるダストカバー10が、下方への脱落を防止しつ

50

つ、強固に支持され得る。なお、図10では、理解を容易とするために、図中、第一の実施形態における図7に対応した各部材および部位に対して、それぞれ、第一の実施形態と同一の符号を付しておく。

【0050】

また、前記実施形態では、取付金具16の外周面が全体に亘ってダストカバー10で覆われていたが、必ずしも全体をダストカバー10で覆う必要はなく、例えば、第一の実施形態において、下ホルダ金具24の外周面の全体と、上下ホルダ金具22, 24の重ね合わせ部位までをダストカバー10で覆い、上ホルダ金具22の筒壁部30の外周面までは覆わないようにしても良い。

【0051】

更にまた、本発明は、各種のサスペンション構造に用いられるショックアブソーバ用のダストカバーに適用可能であって、例えば、コイルスプリングの中空内スペースに配設されるショックアブソーバ用のダストカバー等にも、好適に採用され得る。

【0052】

また、ショックアブソーバ12におけるピストンロッド14のボデー15への取付構造は、前記実施形態のものに限定されるものでない。そして、その取付構造によっては、例えば取付金具にベアリング等が取り付けられる場合もあり、取付金具においてクッションゴムを組み付けるための上ホルダ金具22等は、必ずしも必要でない。

【0053】

更にまた、ダストカバー10の下端開口部だけを厚肉としたり環状リブ等を設けて、耐割れ性を向上したり、補強効果をもたせること等も可能である。

【0054】

また、前記第一の実施形態では、取付金具16の下ホルダ金具24に対して、バウンドストッパ42を嵌合保持するための逆テーパ状部が形成されていたが、バウンドストッパ42には軸方向の抜き力が殆ど作用しないことから、取付金具16によってバウンドストッパ42を必ずしも保持せしめる必要はない。

【0055】

その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて、種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものであることは、

【0056】

【発明の効果】

上述の説明から明らかなように、本発明に従えば、ショックアブソーバに対して簡単な構造で容易に取り付けることが出来ると共に、ショックアブソーバへの取付状態下でのガタつきが抑えられ得る、合成樹脂製のダストカバーが、有利に実現され得るのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態としてのショックアブソーバ用ダストカバーの装着状態を示す縦断面説明図である。

【図2】図1に示されたダストカバーに用いられている取付金具に対してバウンドストッパを組み付けた状態を示す縦断面図である。

【図3】図2に示されたバウンドストッパの単品を示す平面図である。

【図4】図3におけるIV-IV断面図である。

【図5】図1に示されたダストカバーのブロー成形方法を説明するための一工程図である。

【図6】図1に示されたダストカバーのブロー成形方法を説明するための、図5に続く工程図である。

【図7】図1に示されたダストカバーのブロー成形方法を説明するための、図6に続く工程図である。

【図8】図5～7に示されたブロー成形によって得られた成形品であるダストカバーを示

10

20

30

40

50

す縦断面図である。

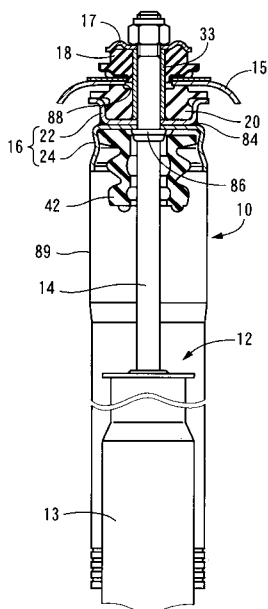
【図9】図8に示されたダストカバーを車両に装着するに際して下クッションゴムを組み付けた組付体の縦断面説明図である。

【図10】本発明に従うパウンドストッパの別の具体例を示す、図7に対応した工程図である。

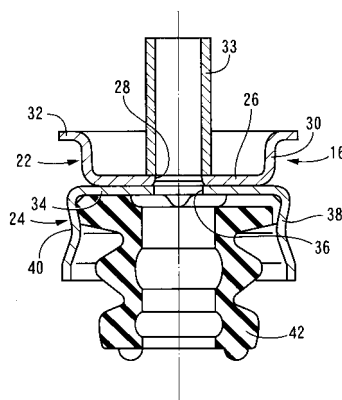
【符号の説明】

- 10 ダストカバー
- 12 ショックアブソーバ
- 14 ピストンロッド
- 16 取付金具
- 42 パウンドストッパ
- 50 成形用ジグ
- 52 プロー成形型
- 54 キャピティ形成面
- 68 押圧成形面
- 80 パリソン
- 84 密着固定部

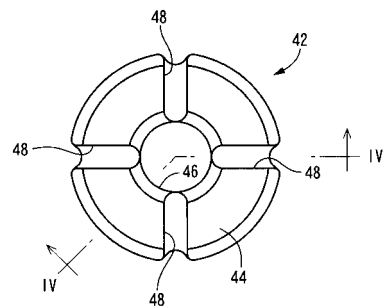
【図1】



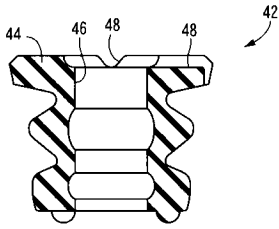
【図2】



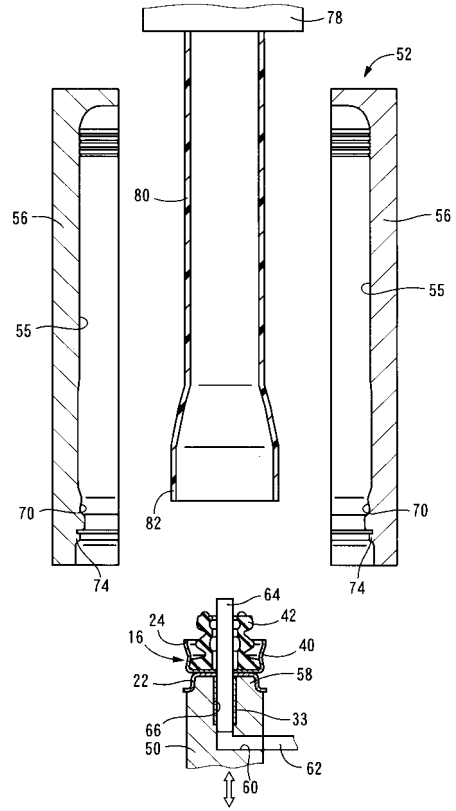
【図3】



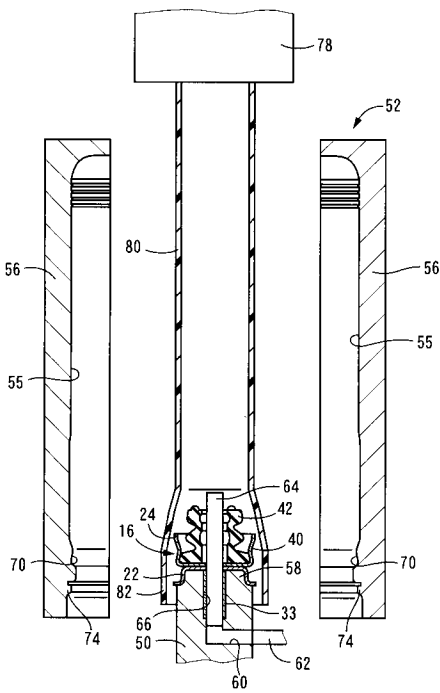
【 図 4 】



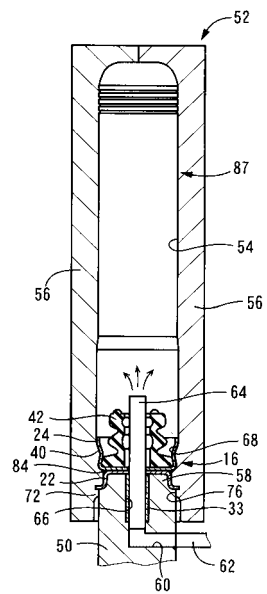
【 図 5 】



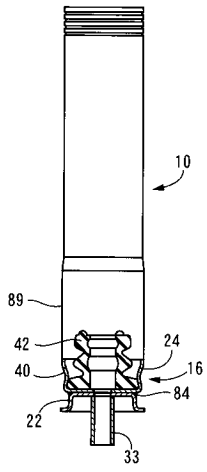
【 図 6 】



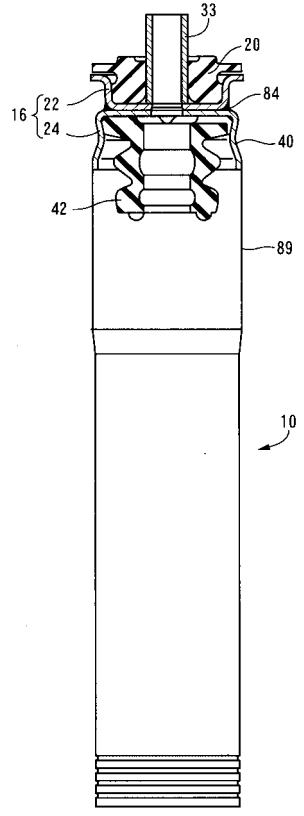
【 図 7 】



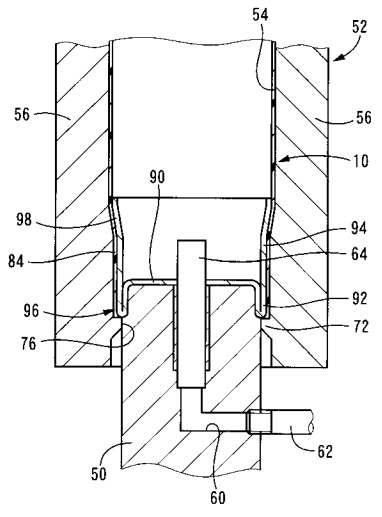
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-088031(JP,A)
特開平06-099480(JP,A)
特開昭59-199210(JP,A)
特開平02-239917(JP,A)
特開昭60-024917(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16F9/38

B60G15/06

B29C49/00-49/46;49/58-49/68;49/72-49/80