

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3773666号

(P3773666)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.	F I
B60K 20/02 (2006.01)	B60K 20/02 Z
B60R 21/05 (2006.01)	B60R 21/05 Z
F16H 59/04 (2006.01)	F16H 59/04

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-266574	(73) 特許権者	591050970
(22) 出願日	平成10年9月21日(1998.9.21)		津田工業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-94980(P2000-94980A)		愛知県刈谷市幸町1丁目1番地1
(43) 公開日	平成12年4月4日(2000.4.4)	(74) 代理人	100064344
審査請求日	平成12年12月18日(2000.12.18)		弁理士 岡田 英彦
審査番号	不服2003-16920(P2003-16920/J1)	(74) 代理人	100087907
審査請求日	平成15年9月2日(2003.9.2)		弁理士 福田 鉄男
		(74) 代理人	100095278
			弁理士 犬飼 達彦
		(72) 発明者	近藤 猛
			愛知県刈谷市幸町1丁目1番地1 津田工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

変速操作可能に設けられている操作レバーが、一定以上の衝撃荷重を受けたときにそのエネルギーを吸収する方向へ移動するように構成されている形式の操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置であって、前記操作レバーが、樹脂製の支持部と、金属製のレバー部とによって構成され、樹脂製の支持部は、操作レバーのシフト操作時にはシフトアームと共に一つの軸線回りに回転し、操作レバーのセレクト操作時にはセレクトアームと共に別の軸線回りに回転するように、車体側に対して支持され、金属製のレバー部の基端部は、その先端を含む所定の範囲にわたって平坦部が形成され、かつ丸棒部分から平坦部に変化する部分がテーパ面になっており、この基端部を、支持部の樹脂成形時にインサート成形することにより、支持部に対してレバー部がエネルギー吸収方向へ移動可能に一体化されている操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置。

【請求項2】

請求項1記載の操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置であって、レバー部の基端部における平坦部の先端を支持部の内部から外部へ突出させている操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置。

【請求項3】

請求項1記載の操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置であって、支持部において、レバー部の基端部がインサートされている部分に、この基端部と支持部との接合面積を調整するための開口が形成されている操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主として自動車用の変速機における操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の衝撃エネルギー吸収装置に関しては、例えば特開平9-30281号公報に開示されている技術が公知である。この技術では、操作レバーを備えたりテナーが車体側に固定されているフレームに対し、蛇腹形状の衝撃吸収機構によって取り付けられている。したがって操作レバーからリテナーに衝撃荷重が入力されると、衝撃吸収機構が変形してエネルギーが吸収される。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記の従来技術においては、リテナー及びフレームを、これらに対する前記衝撃吸収機構の組み付けが可能に設計する必要があり、かつ衝撃吸収機構についても帯板状の金属材料を何度も繰り返して折り曲げたものである。これらのことから衝撃エネルギー吸収装置としての構造が煩雑になり、またエネルギー吸収のための設定荷重を調整することも難しい。

【0004】

本発明は前記課題を解決しようとするものであって、その一つの目的は、操作レバーに衝撃荷重が作用したときのエネルギーを簡単な構造によって吸収可能とすることである。

20

【0005】

また本発明の別の目的は、操作レバーの変速操作に必要な剛性を保持可能とすることである。

【0006】

また本発明のさらに別の目的は、エネルギー吸収のための設定荷重を容易に調整可能とすることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するためのもので、請求項1記載の発明は、変速操作可能に設けられている操作レバーが、一定以上の衝撃荷重を受けたときにそのエネルギーを吸収する方向へ移動するように構成されている形式の操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置であって、前記操作レバーが、樹脂製の支持部と、金属製のレバー部とによって構成されている。樹脂製の支持部は、操作レバーのシフト操作時にはシフトアームと共に一つの軸線回りに回転し、操作レバーのセレクト操作時にはセレクトアームと共に別の軸線回りに回転するように、車体側に対して支持されている。金属製のレバー部の基端部は、その先端を含む所定の範囲にわたって平坦部が形成され、かつ丸棒部分から平坦部に変化する部分がテーパ面になっている。この基端部を、支持部の樹脂成形時にインサート成形することにより、支持部に対してレバー部がエネルギー吸収方向へ移動可能に一体化されている。

30

【0008】

この構成によれば、操作レバーに一定以上の衝撃荷重が作用すると、金属製のレバー部が樹脂製の支持部に対してエネルギーを吸収する方向へ移動する。このとき、支持部にインサートされているレバー基端部のテーパ面がクサビのように作用して樹脂製の支持部を破壊しながら突き進み、一定のストロークにわたって衝撃エネルギーを吸収する。また、支持部は、衝撃エネルギーを吸収するために特別に設けた専用部品ではなく、操作レバーの構成部品が増えることを抑えている。

40

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置であって、レバー部の基端部における平坦部の先端を支持部の内部から外部へ突出させている。

【0010】

50

このように、レバー部における基端部の先端を、予め支持部の内部から突出させておくことにより、エネルギー吸収のための設定荷重の初期値を小さく設定することができる。

なお、「基端部の先端を支持部の内部から外部へ突出させる」というのは、基端部の先端を部分的に支持部の内部から露出させた形態も含む。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項1記載の操作レバーの衝撃エネルギー吸収装置であって、支持部において、レバー部の基端部がインサートされている部分に、この基端部と支持部との接合面積を調整するための開口が形成されている。

【0012】

この場合、開口の大きさを調整してレバー部の基端部と支持部との接合面積を変えることにより、エネルギー吸収のための設定荷重を調整できる。

10

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

図1は操作レバーの支持構造を一部断面で表した構成図、図2は図1をII-II矢視方向からみた断面図、図3は同じく図1をIII-III矢視方向からみた断面図、図4は同じく図1をIV-IV矢視方向からみた断面図である。これらの図面で示されている操作レバー10は、上端部にノブ11を備えた金属製のレバー部12と、これとは別体の樹脂製の支持部14とによって構成されている。そしてレバー部12の基端部13を、支持部14の樹脂成形時にインサート成形することで相互に一体化されている。

20

【0015】

前記レバー部12はその断面が円形状の丸棒であるが、前記基端部13にはその先端から一定の範囲にわたって平坦部13aが形成されている(図1, 2)。また基端部13において丸棒から平坦部13aに変化する部分は、図2で明らかのようにテーパ面13bとなっている。しかも基端部13の先端、すなわち平坦部13aの端部は支持部14の内部から外部へ突出している。

【0016】

ただし支持部14の下面には、図1, 2で示すように枠形状に張り出した補助部14aが一体に形成されている。この補助部14aは、支持部14の樹脂成形時に前記平坦部13aの幅方向の寸法のばらつきによって樹脂が成形型からはみ出すのを防ぐために設けたものであり、エネルギー吸収のための設定荷重の初期値に影響を及ぼさないように配慮されている。したがってこの補助部14aの存在にかかわらず、結果的には平坦部13aの先端全体を支持部14から露出させているのと同じである。

30

【0017】

一方、支持部14は基端部13に対し、その形状に倣って全体的に接合している(図2, 3)。そして支持部14の両側には、前記平坦部13aと対応する箇所において開口15がそれぞれ形成されている。つまり、これらの開口15の大きさによって基端部13と支持部14との接合面積が調整されることとなる。

【0018】

つづいて操作レバー10の支持構造について説明する。

40

前記支持部14には円筒状の軸部16がセレクト操作の回転軸線上において一体に形成されている。また軸部16の上下には回り止めピン22がこの軸部16と平行で、かつ支持部14と一体にそれぞれ形成されている。なお軸部16の左右の両側壁には、この軸部16の軸線と直交する軸線上において周方向に長い長孔20が形成されている。さらに軸部16の先端寄りの外周には、リング用の環状溝18が形成されている。

【0019】

前記軸部16の外周には、シフトアーム30及びセレクトアーム50の一端部にそれぞれ形成されている環状の軸支部32, 52が、軸部16の先端側から順に組み付けられている。そして軸部16と両軸支部32, 52との抜け止めのために、軸部16の前記環状溝18にリング60が取り付けられている。なおシフトアーム30の軸支部32について

50

は、後で説明するように軸部 16 に対してその軸線回りに相対的に回転するので、この軸支部 32 の内周と軸部 16 の外周との間には鍔付きブッシュ 26 を介在させている。

【0020】

また軸支部 32 の端面（ブッシュ 26 の鍔端面）と支持部 14 との間には、軸線方向のガタを吸収するための波形ワッシャ 24 を介在させている。さらに軸支部 52 の端面とリング 60 との間には、この軸支部 52 の外周に組み付けられているリターンスプリング 56 の抜け止め用としてワッシャ 58 が組み込まれている。

【0021】

前記シフトアーム 30 の軸支部 32 には前記長孔 20 と対応する位置において孔 34 が形成されているとともに、前記鍔付きブッシュ 26 にも同様の孔 28 が形成されている。これらの長孔 20 及び孔 28, 34 に対して支持シャフト 38 を貫通させている。つまり支持シャフト 38 は、軸部 16 の軸線と直交するシフト操作の回転軸線上に配置されていて、その両端部は操作レバー取付け部 40 にそれぞれ支持されている（図 3, 4）。したがって操作レバー 10 は車体側に対し、支持シャフト 38 によって実質的に支持されている。

10

【0022】

一方、セレクトアーム 50 における軸支部 52 の外周には、図 1 で示すように上下において張り出し部 54 がそれぞれ一体に形成されている。これらの張り出し部 54 にはそれぞれ孔があけられており、個々の孔に前記回り止めピン 22 の先端部が挿入されている。これによって操作レバー 10 の支持部 14 とセレクトアーム 50 とは、軸部 16 の軸線回り方向（セレクト操作方向）に関して一体的に回転する。なお軸支部 52 の外周に組み付けられている前記リターンスプリング 56 は、その端部がシフトアーム 30 の軸支部 32 に引っかけられてセレクトアーム 50 にセレクトリターン力を与えるようになっている。

20

【0023】

前記操作レバー 10 をシフト操作した場合は、支持部 14 がシフトアーム 30 と共に支持シャフト 38 の軸線回りに回転する。このとき、支持部 14 の軸部 16 はその長孔 20 によって支持シャフト 38 に支持された格好になっているが、実質的にはシフトアーム 30 の軸支部 32 がその孔 28 によって支持シャフト 38 に支持されている。言い換えればこの軸支部 32 は、シフト操作時において支持部 14 が支持シャフト 38 の軸線回りに適正に回転するように位置決めしている。

30

【0024】

前記のシフト操作は、シフトアーム 30 の先端部に結合されているシフトケーブルなど（図示外）を通じて変速機側に伝えられる。なおシフト操作によってセレクトアーム 50 も当然に支持シャフト 38 の軸線回りに回転する。しかしセレクトケーブルなど（図示外）が結合されるセレクトアーム 50 の連結ピン 55 の軸線と支持シャフト 38 の軸線とは一致しているので（図 3, 4）、シフト操作がセレクトケーブルに操作力として伝えられることはない。

【0025】

操作レバー 10 を軸部 16 の軸線回りにセレクト操作した場合は、支持部 14 が長孔 20 の範囲においてセレクトアーム 50 と共に回転する。このセレクト操作方向に関しては、シフトアーム 30 の軸支部 32 は鍔付きブッシュ 26 と共に支持シャフト 38 によって操作レバー取付け部 40 の側に位置決めされている。したがってセレクト操作時における軸支部 32 は、支持部 14 の軸部 16 を回転可能に支持する軸受けとして機能しており、安定した操作が得られる。

40

【0026】

さて操作レバー 10 に対して上方向から一定以上の衝撃荷重が作用したときには、レバー部 12 の基端部 13 が支持部 14 から下方へ抜け出るように移動することで、このときの衝撃エネルギーが吸収される。なお前記のように基端部 13 の先端を支持部 14 の内部から外部へ突出させ、かつ前記テーパ面 13b がクサビのように作用して支持部 14 を破壊するので、操作レバー 10 に作用する衝撃荷重によってレバー部 12 が速やかにエネルギー

50

ー吸収方向へ移動する。

【0027】

仮に基端部13がその先端までも支持部14の中に完全に埋まっているものとする、基端部13が支持部14から抜け出るときの初期抵抗が大きく、衝撃荷重の初期値が設定荷重値よりも大きくなければレバー部12の移動が開始されない場合がある。これに対し、前記のように基端部13の先端を支持部14の内部から予め突出させておくことで、このような事態を解消できる。

【0028】

またエネルギー吸収のための設定荷重については、前記平坦部13aの厚みや形状あるいは前記テーパ面13bの傾斜角などに基づいて調整できるとともに、前記のように開口15の大きさを調整して基端部13と支持部14との接合面積を変えることによっても設定荷重を調整できる。なお平坦部13aは、支持部14に対するレバー部12の軸心回り方向の回り止め機能を果たしている。したがって操作レバー10の変速操作時にレバー部12をその軸心回りに回転させる力が働いても、操作レバー10の操作に必要な剛性が保持される。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】操作レバーの支持構造を一部断面で表した構成図。

【図2】図1をII-II矢視方向からみた断面図。

【図3】図1をIII-III矢視方向からみた断面図。

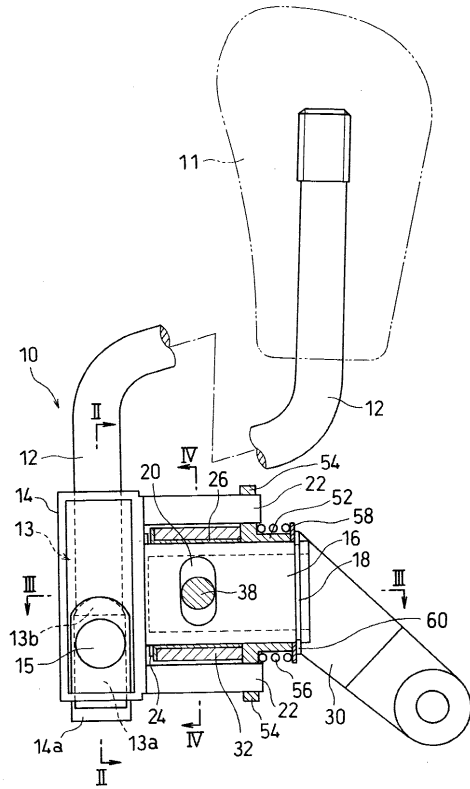
【図4】図1をIV-IV矢視方向からみた断面図。

20

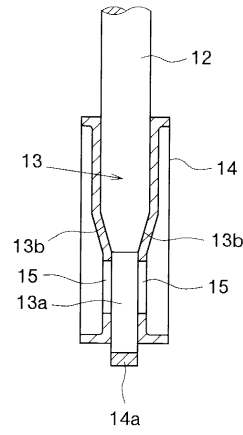
【符号の説明】

- 10 操作レバー
- 12 レバー部
- 13 基端部
- 13a 平坦部
- 14 支持部
- 15 開口

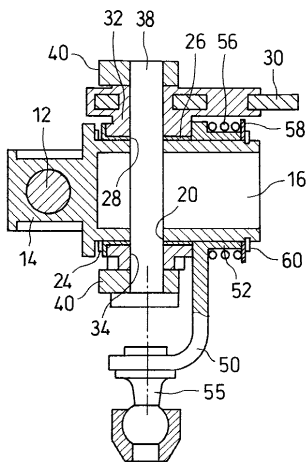
【 図 1 】



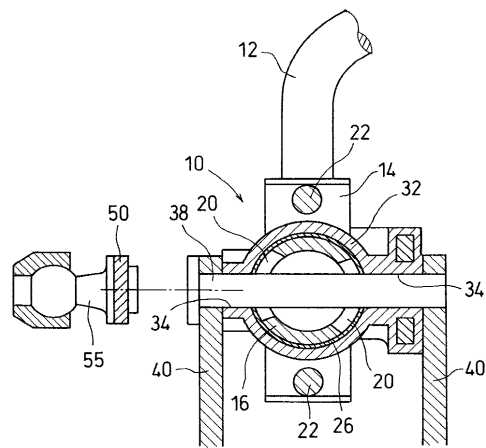
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

合議体

審判長 船越 巧子

審判官 常盤 務

審判官 亀丸 広司

- (56)参考文献 実開平7 - 3 5 1 5 8 (J P , U)
特開平10 - 3 0 6 6 9 (J P , A)
実開平3 - 8 0 1 3 3 (J P , U)
実開昭62 - 1 5 6 0 6 4 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B60K20/00-20/08

F16H59/00-59/12

G05G1/00-25/04