

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6949762号
(P6949762)

(45) 発行日 令和3年10月13日(2021.10.13)

(24) 登録日 令和3年9月27日(2021.9.27)

(51) Int.Cl.

F 16 F 1/12 (2006.01)

F 1

F 16 F 1/12
F 16 F 1/12K
N

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2018-40752 (P2018-40752)
 (22) 出願日 平成30年3月7日 (2018.3.7)
 (65) 公開番号 特開2019-157886 (P2019-157886A)
 (43) 公開日 令和1年9月19日 (2019.9.19)
 審査請求日 令和3年1月6日 (2021.1.6)

(73) 特許権者 000210986
 中央発條株式会社
 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田68番地
 (74) 代理人 110000578
 名古屋国際特許業務法人
 (72) 発明者 小木曾 浩之
 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 中央発條株式会社内
 (72) 発明者 野々 一義
 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 中央発條株式会社内
 (72) 発明者 山下 英生
 愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 中央発條株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用懸架装置用スプリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用懸架装置に用いられるスプリングにおいて、
 ばね部を構成する金属製の線材であって、表面に被覆層が設けられた線材と、
 前記ばね部に作用する荷重を受けるゴム製のシート部であって、接着剤にて前記被覆層
 に接着されたシート部とを備え、

前記シート部の硬度と前記接着剤の硬度との差は、前記接着剤の硬度と前記被覆層の硬
 度との差より大きい懸架装置用スプリング。

【請求項 2】

前記ばね部はコイルばねであり、
 前記シート部は、前記ばね部の座巻部に接着されている請求項 1 に記載の懸架装置用ス
 プリング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、車両用懸架装置に用いられるスプリングに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、特許文献 1 に記載の発明では、金属製のコイルばねとプラスチック製の保持部
 材とが接着材を介して接着されている。当該発明では、接着材の硬度が線材の被覆層の硬

度より小さくなっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2017-15249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に記載の懸架装置用スプリングでは、以下の理由により、コイルばねが早期に損傷するおそれがある。

10

すなわち、特許文献1に記載の懸架装置用スプリングは、接着剤の硬度を小さくすることにより当該接着剤にて荷重エネルギーの一部を吸収する。このため、経年的な荷重により、接着剤と被覆層との境界面から接着剤が剥がれてしまうおそれがある。

【0005】

接着剤と被覆層との境界面にて接着剤が剥がれると、荷重変動により、接着剤が被覆層と擦れ合うように接触するため、被覆層が早期に損傷してしまうおそれがある。被覆層が損傷すると、金属製の線材が早期に損傷してしまうため、コイルばねが早期に損傷する。

【0006】

本開示は、上記点に鑑み、金属製の線材にて構成されたばね部が早期に損傷してしまうことを抑制可能な懸架装置用スプリングの一例を開示する。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

車両用懸架装置用スプリングは、ばね部(2)を構成する金属製の線材(2A)であって、表面に被覆層(2B)が設けられた線材(2A)と、ばね部(2)に作用する荷重を受けるゴム製のシート部(3)であって、接着剤にて被覆層(2B)に接着されたシート部(3)とを備える。そして、シート部(3)の硬度と接着剤の硬度との差は、例えば、接着剤の硬度と被覆層(2B)の硬度との差より大きいことが望ましい。

【0008】

硬度の差が大きい境界面ほど剥離し易くなる。このため、当該車両用懸架装置用スプリングでは、シート部(3)と接着剤との境界面が、接着剤と被覆層との境界面より剥がれ易くなる。したがって、被覆層(2B)は接着剤に覆われた状態に維持され得るので、被覆層(2B)が早期に損傷してしまうことが抑制され得る。

30

【0009】

延いては、金属製の線材(2A)が早期に損傷してしまうことが抑制されるため、ばね部(2)が早期に損傷してしまうことが抑制され得る。

因みに、上記各括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的構成等との対応関係を示す一例であり、本開示は上記括弧内の符号に示された具体的構成等に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0010】

40

【図1】実施形態に係るスプリングを示す図である。

【図2】実施形態におけるシート部を示す図である。

【図3】実施形態における接着層を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下の「発明の実施形態」は、本開示の技術的範囲に属する実施形態の一例を示すものである。つまり、特許請求の範囲に記載された発明特定事項等は、下記の実施形態に示された具体的構成や構造等に限定されるものではない。

【0012】

なお、各図に付された方向を示す矢印等は、各図相互の関係を理解し易くするために記

50

載されたものである。本明細書に記載された発明は、各図に付された方向に限定されるものではない。

【0013】

少なくとも符号が付されて説明された部材又は部位は、「1つの」等の断りがされた場合を除き、少なくとも1つ設けられている。つまり、「1つの」等の断りがない場合には、当該部材は2以上設けられていてもよい。

【0014】

本実施形態は、上記の製造方法を車両用懸架装置用スプリングの製造方法に適用した例である。

(第1実施形態)

10

1. 懸架装置用スプリングの構成

図1に示される懸架装置用スプリング1(以下、スプリング1という。)は、ばね部2及びシート部3等を少なくとも備える。ばね部2は、金属製の線材2Aにより構成されたばねである。

【0015】

線材2Aの表面には、当該線材2A全体を覆う被覆層2Bが設けられている。なお、本実施形態に係るばね部2は、コイル状に成形されたコイルばねである。被覆層2Bは、熱硬化性樹脂等の樹脂が焼き付け塗装にて形成された薄膜である。

【0016】

シート部3は、ばね部2に作用する荷重を受けるラバーシートである。当該シート部3は、ゴム等の弾性変形可能な樹脂にて構成されている。シート部3には、図2に示されるように、線材2Aが嵌り込む溝部3Aが設けられている。

20

【0017】

溝部3Aは、座巻部を構成する線材2Aが嵌り込む溝である。つまり、シート部3は、コイル状に構成されたばね部2の軸線方向一端に配置され、座巻部を構成する線材2Aに接触する(図1参照)。以下の説明に係る線材2Aは、線材2Aのうち座巻部を構成する部分である。

【0018】

線材2Aは、接着剤にてシート部3、つまり溝部3Aの内壁面に接着されている。このため、線材2Aと溝部3Aの内壁面との間には、図3に示されるように、当該接着材による接着層ADが形成されている。

30

【0019】

2. 接着部の構造

本実施形態では、接着剤として、シート部3の硬度と接着剤(接着層AD)の硬度との差が、接着剤(接着層AD)の硬度と被覆層2Bの硬度との差より大きくなる接着剤が用いられている。

【0020】

具体的には、接着剤は、耐候性に優れた接着剤(例えば、エポキシ系接着剤)である。シート部3は天然ゴム系ゴムである。被覆層2Bはエポキシ・ポリエステル系樹脂である。当該接着剤による接着層ADの厚み寸法は、約1mmである。被覆層2Bの厚み寸法は、約40μm以上である。

40

【0021】

接着剤(接着層AD)の硬度とは、接着剤が十分に硬化したときの硬度をいう。具体的には、例えば、本実施形態に係る接着剤においては、常温では約8時間経過したときの硬度、又は100°の炉内で約20分加熱した場合の硬度である。

【0022】

3. 本実施形態に係るスプリングの特徴

通常、硬度の差が大きい境界面ほど剥離し易くなる。このため、本実施形態に係るスプリング1では、シート部3と接着層ADとの境界面が、接着層ADと被覆層2Bとの境界面より剥がれ易くなる。

50

【 0 0 2 3 】

したがって、接着層 A D に剥離が発生した場合であっても、被覆層 2 B は接着層 A D で覆われた状態に維持され得るので、被覆層 2 B が早期に損傷してしまうことが抑制され得る。延いては、金属製の線材 2 A が早期に損傷してしまうことが抑制されるため、ばね部 2 が早期に損傷してしまうことが抑制され得る。

【 0 0 2 4 】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、接着剤は、エポキシ系接着剤であり、シート部 3 は天然ゴム系ゴムであり、被覆層 2 B はエポキシ - ポリエステル系樹脂であった。しかし、本開示明細書に開示された発明はこれに限定されるものではない。

10

【 0 0 2 5 】

すなわち、当該発明は、シート部 3 の硬度と接着剤（接着層 A D ）の硬度との差が、接着剤（接着層 A D ）の硬度と被覆層 2 B の硬度との差より大きくなる構成であれば、具体的な材質は、上記材質以外であってもよい。

【 0 0 2 6 】

さらに、本開示は、特許請求の範囲に記載された発明の趣旨に合致するものであればよし、上述の実施形態に限定されるものではない。したがって、上述した複数の実施形態のうち少なくとも 2 つの実施形態を組み合わせてもよい。さらに、懸架装置用スプリング以外に適用可能である。

20

【 符号の説明 】**【 0 0 2 7 】**

1 ... 懸架装置用スプリング

2 ... ばね部

2 A ... 線材

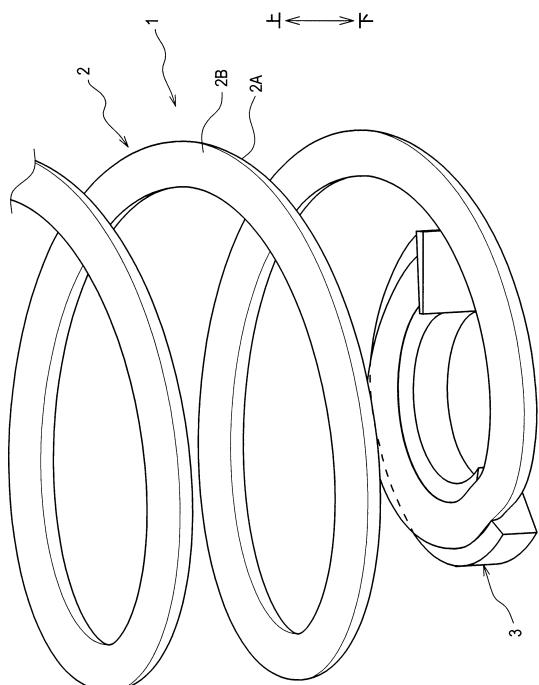
2 B ... 被覆層

3 ... シート部

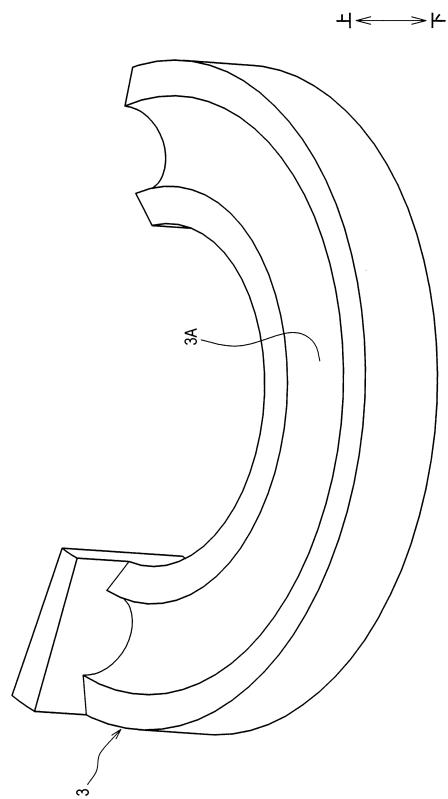
3 A ... 溝部

A D ... 接着層

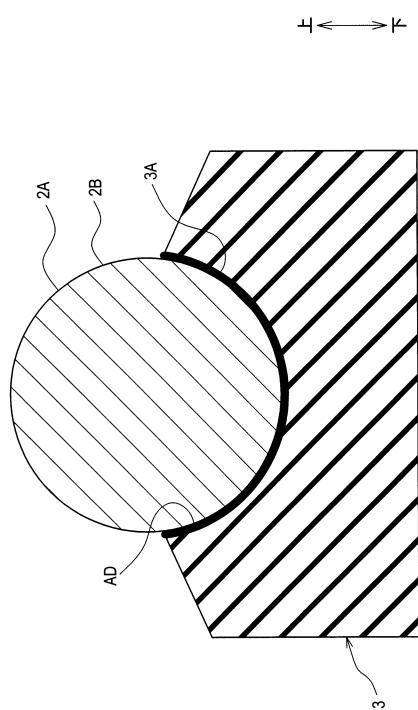
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 中澤 祐一
愛知県名古屋市緑区鳴海町字上汐田六八番地 中央発條株式会社内

審査官 児玉 由紀

(56)参考文献 特開2017-15249 (JP, A)
米国特許出願公開第2014/0225319 (US, A1)
特開2015-190538 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 F 1 / 00 - 6 / 00
9 / 00 - 9 / 58