

(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2009-41603

(P2009-41603A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 15/121 (2006.01)	F 1 6 F 15/121	A
F 1 6 F 15/12 (2006.01)	F 1 6 F 15/12	R
F 1 6 D 7/02 (2006.01)	F 1 6 D 7/02	F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-204902 (P2007-204902)	(71) 出願人	000001845
(22) 出願日	平成19年8月7日(2007.8.7)		サンデン株式会社
			群馬県伊勢崎市寿町20番地
		(74) 代理人	100095245
			弁理士 坂口 嘉彦
		(72) 発明者	高部 哲也
			群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社社内

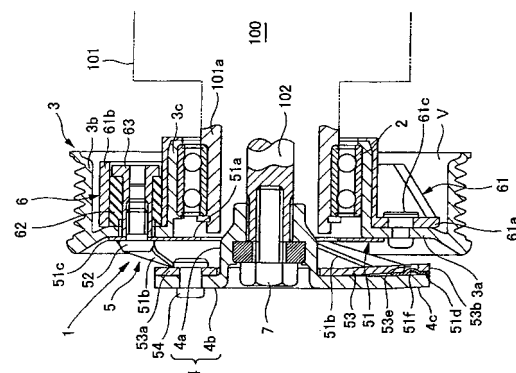
(54) 【発明の名称】 動力伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 外部駆動源から駆動側回転部材3に伝達される従動側機器回転軸102延在方向の振動が、従動側回転部材4に伝達され難い動力伝達装置を提供する。

【解決手段】 外部駆動源により回転駆動される駆動側回転部材3と、従動側機器100の回転軸102に固定された従動側回転部材4と、一端が駆動側回転部材3に固定され、弾性変形した状態で、従動側回転部材4に固定された挟持部材53と従動側回転部材4とによって他端が挟持された板バネ51とを備え、板バネ51は制振性能を備える合金によって形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部駆動源により回転駆動される駆動側回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が駆動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、従動側回転部材に固定された挟持部材と従動側回転部材とによって他端が離脱可能に挟持された板バネとを備え、板バネは制振性能を備える合金によって形成されていることを特徴とする動力伝達装置。

【請求項 2】

外部からの動力によって回転する駆動側回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が従動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、駆動側回転部材に固定された挟持部材と駆動側回転部材とによって他端が離脱可能に挟持された板バネとを備え、板バネは制振性能を備える合金によって形成されていることを特徴とする動力伝達装置。

10

【請求項 3】

制振性能を備える合金は $Mn-Cu$ 合金であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の動力伝達装置。

【請求項 4】

制振性能を備える合金は $Ni-Ti$ 合金であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の動力伝達装置。

【請求項 5】

制振性能を備える合金は $Cu-Al-Ni$ 合金であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の動力伝達装置。

20

【請求項 6】

制振性能を備える合金は $Cu-Al-Mn$ 合金であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カーエアコン用コンプレッサ等に用いられる動力伝達装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

外部駆動源により回転駆動される駆動側回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が駆動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、従動側回転部材に固定された挟持部材と従動側回転部材とによって他端が離脱可能に挟持された板バネとを備える動力伝達装置が、特許文献 1 等に開示されている。

特許文献 1 等に開示された動力伝達装置においては、板バネを介して駆動側回転部材から従動側回転部材へ外部駆動源の回転動力が伝達される。従動側機器の回転軸に過負荷が加わり回転軸の回転が規制されると、板バネの他端が挟持部材と従動側回転部材とによる挟持から離脱すると共に、板バネが原形状に復帰して挟持部材と従動側回転部材とから離れ、駆動側回転部材と従動側回転部材との連結が解除されて、従動側機器の損傷が防止される。

40

【特許文献 1】特許第 3 4 2 1 6 1 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 等の動力伝達装置には、外部駆動源から駆動側回転部材に伝達される従動側機器回転軸延在方向の振動が、板バネを介して従動側回転部材に伝達され、従動側機器の振動や、当該振動に伴う騒音を発生させるという問題がある。

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、外部駆動源により回転駆動される駆動側

50

回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が駆動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、従動側回転部材に固定された挟持部材と従動側回転部材とによって他端が挟持された板バネとを備える動力伝達装置であって、外部駆動源から駆動側回転部材に伝達される従動側機器回転軸延在方向の振動が、従動側回転部材に伝達され難い動力伝達装置を提供することを目的とする。

また本発明は、外部駆動源により回転駆動される駆動側回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が従動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、駆動側回転部材に固定された挟持部材と駆動側回転部材とによって他端が挟持された板バネとを備える動力伝達装置であって、外部駆動源から駆動側回転部材に伝達される従動側機器回転軸延在方向の振動が、従動側回転部材に伝達され難い動力伝達装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、本発明においては、外部駆動源により回転駆動される駆動側回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が駆動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、従動側回転部材に固定された挟持部材と従動側回転部材とによって他端が離脱可能に挟持された板バネとを備え、板バネは制振性能を備える合金によって形成されていることを特徴とする動力伝達装置を提供する。

また本発明においては、外部からの動力によって回転する駆動側回転部材と、従動側機器の回転軸に固定された従動側回転部材と、一端が従動側回転部材に固定され、弾性変形した状態で、駆動側回転部材に固定された挟持部材と駆動側回転部材とによって他端が離脱可能に挟持された板バネとを備え、板バネは制振性能を備える合金によって形成されていることを特徴とする動力伝達装置を提供する。

20

本発明においては、駆動側回転部材から従動側回転部材に回転動力を伝達する板バネが制振性能を備えるので、外部駆動源から駆動側回転部材に伝達される従動側機器回転軸延在方向の振動は、駆動側回転部材から従動側回転部材に伝達され難い。この結果、従動側機器の振動と、当該振動に伴う騒音の発生が抑制される。

【0005】

板バネは制振性能を備えると共に機械的強度も十分に備える必要がある。制振性能と機械的強度とを備える合金として、Mn-Cu合金、Ni-Ti合金、Cu-Al-Ni合金、Cu-Al-Mn合金等が挙げられる。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明においては、駆動側回転部材から従動側回転部材に回転動力を伝達する板バネが制振性能を備えるので、外部駆動源から駆動側回転部材に伝達される従動側機器回転軸延在方向の振動は、駆動側回転部材から従動側回転部材に伝達され難い。この結果、従動側機器の振動と、当該振動に伴う騒音の発生が抑制される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1～5に基づいて本発明の実施例を説明する。

40

動力伝達装置1は、カーエアコン用コンプレッサ100のハウジング101のボス部101aにベアリング2を介して回転自在に装着されたプーリ3と、コンプレッサ100の回転軸102に固定されたハブ4と、プーリ3からハブ4にトルクを伝達するトルク伝達機構5と、トルク伝達機構5とプーリ3とを接続するダンパー機構6とを備えている。

【0008】

プーリ3は、円環板部3aと、円環板部3aと一体の外側円筒部3b、内側円筒部3cとを有している。自動車エンジンからの動力が、図示しないVベルトを介して外側円筒部3bに伝達される。内側円筒部3cは、ベアリング2によって回転自在に支持されている。

【0009】

ハブ4は、ハウジング101のボス部101aからハウジング外へ突出した回転軸102

50

の先端部にスプライン結合され、ボルト 7 により回転軸 102 の先端部に固定されたボス部 4a と、内周縁がボス部 4a に接続した円環板部 4b と、周方向に互いに間隔を隔てて円環板部 4b の外周縁から径方向外方へ突出する 3 つの挟持部 4c とを有している。

【0010】

トルク伝達機構 5 は、プーリ 3 とハブ 4 との間に介装されて両部材を連結する板バネ 51 と、ダンパー機構 6 を介して板バネ 51 をプーリ 3 に固定する止め螺子 52 と、ハブ 4 の挟持部 4c と協働して、回転軸 102 の延在方向に弾性変形させた板バネ 51 を離脱可能に挟持する挟持部材 53 と、挟持部材 53 をハブ 4 の円環板部 4b に固定するリベット 54 とを有している。

板バネ 51 は、Mn-Cu 合金、Ni-Ti 合金、Cu-Al-Ni 合金、Cu-Al-Mn 合金等の高強度制振合金の板材によって形成されている。種々合金の機械的性質を図 5 に示す。図 5 から分かるように、Mn-Cu 合金、Ni-Ti 合金、Cu-Al-Ni 合金、Cu-Al-Mn 合金等の高強度制振合金は高い強度と高い振動減衰性能とを備えている。上述の高強度制振合金は何れも市場で入手可能である。図 3 に示すように、板バネ 51 は、環状の本体 51a と、スリット S を隔てて本体 51a の径方向外方に配設され、且つ周方向に互いに間隔を隔てて配設され、本体 51a の外縁に沿って延在する 3 つの腕部 51b とを有している。腕部 51b の一端 51c は本体 51a に一体に連結されており、腕部 51b の他端 51d は自由端を形成している。止め螺子 52 が挿通される穴 51e が腕部の一端 51c に形成され、腕部の他端 51d に突起 51f が形成されている。

挟持部材 53 は、ばね用鋼板によって形成されている。図 4 に示すように、挟持部材 53 は、円環板状の本体 53a と、周方向に互いに間隔を隔てて本体 53a の外周縁から径方向外方へ突出する 3 つの挟持部 53b とを有している。リベット 54 が挿通される穴 53d が、周方向に互いに間隔を隔てて本体 53a に形成されている。板バネ 51 の突起 51f を収容する穴 53e が、挟持部 53b に形成されている。穴 53d とハブ 4 の円環板部 4b に形成された穴とにリベット 54 を挿通し、リベット 54 の両端部を押し潰すことにより、挟持部材 53 はハブの円環板部 4b に固定されている。

【0011】

図 2 に示すように、ダンパー機構 6 は、プーリ 3 の円筒部 3b、3c 間に形成された環状空間部 V 内に配設されたダンパー保持部材 61 と、周方向に互いに間隔を隔ててダンパー保持部材 61 に組み込まれた 3 つのダンパーゴム 62 とを有している。ダンパー保持部材 61 は、環状の本体 61a と、周方向に互いに間隔を隔てて本体 61a に突設された 3 つの筒部 61b とを有している。本体 61a は、周方向に互いに間隔を隔てて配設された複数のリベット 61c によって、プーリ 3 の円環板部 3a に固定されている。ダンパーゴム 62 は筒体である。雌ねじを有する錨付きのナット部材 63 がダンパーゴム 62 に挿入されており、錨がダンパーゴム 62 の端面に係合している。ダンパーゴム 62 はナット部材 63 と共に筒部 61b に挿入されている。

【0012】

図 1、2 から分かるように、トルク伝達機構 5 の板バネ 51 の腕部 51b は、穴 51e に挿通された止め螺子 52 が、プーリ 3 の円環板部 3a に形成された穴を通してナット部材 63 に螺入することにより、ナット部材 63 とダンパーゴム 62 とを介して、一端 51c がプーリ 3 の円環板部 3a に固定され、突起 51f を挟持部材 53 の穴 53e に嵌合させた状態で、ハブ 4 の挟持部 4c と挟持部材 53 の挟持部 53b とにより、他端 51d が離脱可能に挟持されている。この状態で、腕部 51b は回転軸 102 の延在方向に且つ他端 51d が一端 51c から遠ざかる方向に弾性変形している。

【0013】

動力伝達装置 1 の作動を説明する。

図示しない車両エンジンの回転動力が V ベルトを介してプーリ 3 に伝達され、プーリ 3 の図 1 に矢印で示す方向の回転がダンパー機構 6、トルク伝達機構 5、ハブ 4 を介してカーエアコン用コンプレッサ 100 の回転軸 102 に伝達される。

【0014】

10

20

30

40

50

車両エンジン始動時のトルク衝撃や動力伝達中の車両エンジンのトルク変動は、ダンパー機構 6 のダンパーゴム 6 2 により吸収される。従って、板バネ 5 1 の腕部 5 1 b の他端 5 1 d が、挟持部材 5 3 の挟持部 5 3 b とハブ 4 の挟持部 4 c とによって挟持された状態が維持され、車両エンジンの回転動力は、トルク伝達機構 5 を介して支障なく回転軸 1 0 2 に伝達される。この結果、カーエアコン用コンプレッサ 1 0 0 は支障なく運転される。

カーエアコン用コンプレッサ 1 0 0 の回転軸 1 0 2 に過負荷が加わり、回転軸 1 0 2 の回転が規制されると、図 3 の矢印方向に回転している板バネ 5 1 の腕部の他端 5 1 d が挟持部材 5 3 の挟持部 5 3 b とハブ 4 の挟持部 4 c とによる挟持から離脱すると共に、板バネ 5 1 の腕部 5 1 b が原形状に復帰して挟持部材 5 3 の挟持部 5 3 b とハブ 4 の挟持部 4 c とから離れ、プーリ 3 とハブ 4 との連結が解除される。この結果、カーエアコン用コンプレッサ 1 0 0 の損傷が防止される。

10

【0015】

動力伝達装置 1 においては、プーリ 3 からハブ 4 に回転動力を伝達するトルク伝達機構 5 の板バネ 5 1 が制振性能を備えるので、車両エンジンからプーリ 3 に伝達される回転軸 1 0 2 延在方向の振動は、プーリ 3 からハブ 4 に伝達され難い。この結果、カーエアコン用コンプレッサ 1 0 0 の振動と、当該振動に伴う騒音の発生が抑制される。

【0016】

上述の実施例では、板バネ 5 1 の腕部の一端 5 1 c をプーリ 3 に固定し、他端 5 1 d を挟持部材 5 3 の挟持部 5 3 b とハブ 4 の挟持部 4 c とで挟持したが、図 3 に示す板バネ 5 1 を裏返して、腕部 5 1 b の他端 5 1 d をプーリ 3 に固定し、一端 5 1 c を挟持部材 5 3 の挟持部 5 3 b とハブ 4 の挟持部 4 c とで挟持しても良い。この場合、突起 5 1 f に代えて穴を配設し、穴 5 1 e に代えて突起を配設することになる。

20

板バネ 5 1 に使用する制振合金は、上記実施例で例示したものに限定されない。上述の制振合金と同等若しくは同等以上の機械的強度と振動減衰性能とを備えた素材であれば良い。

【産業上の利用可能性】

【0017】

本発明は、外部駆動源の回転動力を従動側機器に伝達する動力伝達装置として広く利用可能である。

【図面の簡単な説明】

30

【0018】

【図 1】本発明の実施例に係る動力伝達装置の正面図である。

【図 2】図 1 の線 I I - I I に沿った断面図である。

【図 3】本発明の実施例に係る動力伝達装置が備える板バネの平面図である。

【図 4】本発明の実施例に係る動力伝達装置が備える挟持部材の構造図である。(a) は平面図であり、(b) は断面図である。

【図 5】各種合金の機械的強度と振動減衰性能とを比較した図である。

【符号の説明】

【0019】

1 動力伝達装置

40

2 ベアリング

3 プーリ

4 ハブ

4 c 挟持部

5 トルク伝達機構

5 1 板バネ

5 1 b 腕部

5 3 挟持部材

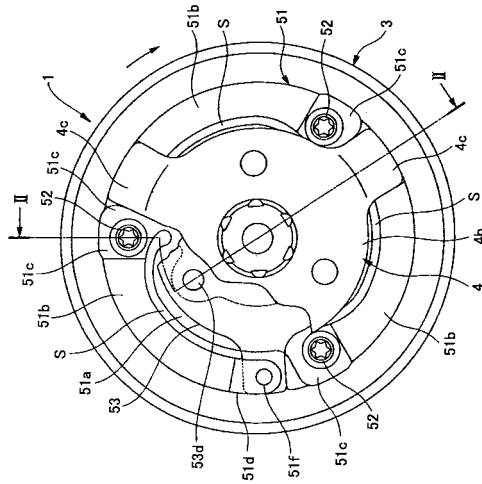
6 ダンパー機構

1 0 0 カーエアコン用コンプレッサ

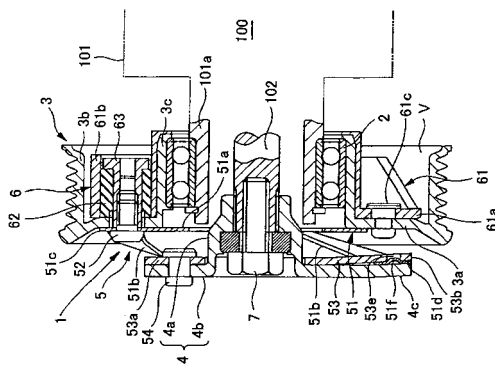
50

1 0 2 回転軸

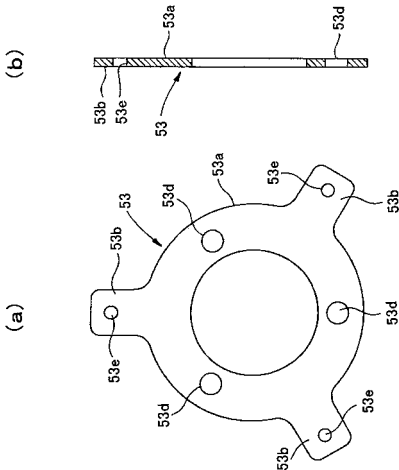
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 5】

