

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5259643号
(P5259643)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.
F 1 6 H 7/18 (2006.01)

F 1 6 H 7/18 B

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-90663 (P2010-90663)	(73) 特許権者	000003355
(22) 出願日	平成22年4月9日 (2010.4.9)		株式会社椿本チエイン
(65) 公開番号	特開2011-220456 (P2011-220456A)		大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
(43) 公開日	平成23年11月4日 (2011.11.4)	(74) 代理人	100111372
審査請求日	平成24年3月15日 (2012.3.15)		弁理士 津野 孝
		(74) 代理人	100153497
			弁理士 藤本 信男
		(72) 発明者	森 薫
			大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
			株式会社椿本チエイン内
		(72) 発明者	近能 雅彦
			大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
			株式会社椿本チエイン内
		審査官	堀内 亮吾
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チェーンガイド機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

チェーンを摺動案内する複数のチェーンガイドと、該複数のチェーンガイドを一体に保持するガイドブリッジからなるチェーンガイド機構において、

前記チェーンガイドが、円筒状の取付ボス部を備え、

前記ガイドブリッジが、前記複数のチェーンガイドを両端に保持するアーム部と、該アーム部の中間に設けられた基部とを有し、

前記ガイドブリッジのアーム部が、前記基部から両端に向かって前記チェーンガイドの両側面を挟むようにそれぞれ対になって延びるとともに、前記チェーンガイドの取付ボス部を嵌合保持するガイド取付孔を有し、

前記基部が、前記アーム部の中間部から略 T 字状に延び、その先端部にスプロケットに摺接するスプロケット押え部を有し、

該スプロケット押え部が、中央にスプロケット歯の通過を許容する溝部を有しているとともに、該溝部の両側にスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部を有し、

前記ガイドブリッジが、前記アーム部の各ガイド取付孔から前記基部のスプロケット押え部の溝部に至る潤滑油通路を有していることを特徴とするチェーンガイド機構。

【請求項 2】

前記潤滑油通路が、前記ガイドブリッジのアーム部において、その対向内面側に溝状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のチェーンガイド機構。

【請求項 3】

前記チェーンガイドの一方が、円筒状の取付ボス部の外周に係合突起を備え、
前記ガイドブリッジのガイド取付孔の少なくとも一つが、前記係合突起に係合する切り欠きを有し、

前記潤滑油通路が、該ガイド取付孔の切り欠きの先端部から延びていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のチェーンガイド機構。

【請求項 4】

前記潤滑油通路が、前記ガイドブリッジの基部において、そのチェーン通過側表面に溝状に形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のチェーンガイド機構。

【請求項 5】

前記ガイドブリッジの基部が、前記アーム部側の先端を V 字状に形成され、
前記潤滑油通路が、該 V 字状の先端からスプロケット押え部の溝部に至る経路を有していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のチェーンガイド機構。

【請求項 6】

前記 V 字状の切込み部から先端からスプロケット押え部の溝部に至る経路が、前記ガイドブリッジの基部に設けられた貫通孔であることを特徴とする請求項 5 に記載のチェーンガイド機構。

【請求項 7】

前記複数のチェーンガイドが、前記ガイドブリッジの潤滑油通路に向けての潤滑油の流動を促す切り欠き溝を有するリブで補強されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載のチェーンガイド機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チェーンを摺動案内する複数のチェーンガイドと、該複数のチェーンガイドを一体に保持するガイドブリッジからなるチェーンガイド機構に関し、例えば、エンジンルーム内のクランク軸とカム軸の夫々に設けたスプロケット間に無端懸回したサイレントチェーン、ローラチェーン等のタイミングチェーンをチェーンガイドによって張力保持、摺動案内を行うエンジンのタイミングシステムに好適なチェーンガイド機構に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来周知のエンジンのタイミングシステムは、図 12 に示すように、エンジンルーム内のクランク軸に取付けた駆動スプロケット S 1 とカム軸に取付けた一对の従動スプロケット S 2、S 3 間にタイミングチェーン C が無端懸回されてなり、タイミングチェーン C のテンショナ T の押圧力で張力を適正に保持してチェーンをガイドする揺動チェーンガイド 520 とタイミングチェーン C の走行を案内する固定チェーンガイド 530 とによってチェーンガイド機構が構成されている。

【0003】

このチェーンガイド機構では、揺動チェーンガイド 520 はエンジンルーム（図示せず）に取付軸 B で揺動自在に取付けられ、固定チェーンガイド 530 はエンジンルームに取付軸 B 1、B 2 で固定されるため、組立やメンテナンス時に、駆動スプロケット S 1、従動スプロケット S 2、S 3、揺動チェーンガイド 520、固定チェーンガイド 530 の組み付け、取り外しやタイミングチェーン C の懸回、取り外しをそれぞれ夫々個別に行う必要があり、作業性が悪いという問題があった。

【0004】

このような問題を軽減するため、揺動チェーンガイドと固定チェーンガイドを一体に保持し、組立やメンテナンス時の作業性を向上したチェーンガイド機構を採用したタイミングシステムが公知である。

【0005】

10

20

30

40

50

この公知のタイミングシステムのチェーンガイド機構 600 は、図 13 に示すように、固定チェーンガイド 630 がガイドブリッジ 610 と一体に形成され、ガイドブリッジ 610 の先端部のガイド取付孔 612 が揺動チェーンガイド 620 の揺動支点である取付ボス部 621 に嵌合されて一体に保持されるように構成されている。

【0006】

また、この公知のタイミングシステムのチェーンガイド機構 600 は、ガイドブリッジ 610 が、駆動スプロケット S1、従動スプロケット S2、S3、揺動チェーンガイド 620 の相対位置を規定する形状に形成されており、組み付け前に仮組立体とすることで、組立やメンテナンス時の相対位置合わせを不要としている（例えば、特許文献 1 参照。）

。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開平 11 - 63128 号公報（第 3 頁、図 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、前記公知のチェーンガイド機構 600 は、揺動チェーンガイド 620 と固定チェーンガイド 630 は一体に保持されるが、駆動スプロケット S1、従動スプロケット S2、S3 やタイミングチェーン C は相対位置関係が規定されるだけで、一体に保持されるものではないため、組立やメンテナンス時の作業性の向上はごく僅かであるという問題があった。

【0009】

また、固定チェーンガイド 630 と一体に形成されたガイドブリッジ 610 が、タイミングチェーン C の一側面側にのみに揺動チェーンガイド 620 の取付ボス部 621 まで伸びるように設けられているため、図 14 に示すように、ガイドブリッジ 610 が厚み方向に変形して、ガイド取付孔 612 と揺動チェーンガイド 620 の取付ボス部 621 とが離脱しやすいという問題があった。

また、ガイドブリッジ 610 によって、スプロケット S1 に供給される潤滑油の流動が妨げられるという問題があった。

【0010】

本発明は、前述したような従来技術の問題を解決するものであって、すなわち、本発明の目的は、簡単な構成で複数のチェーンガイド、チェーンおよびスプロケットを一体保持可能とし、組立やメンテナンス時の作業性を向上するとともに、スプロケットに十分に潤滑油を供給するチェーンガイド機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本請求項 1 に係る発明は、チェーンを摺動案内する複数のチェーンガイドと、該複数のチェーンガイドを一体に保持するガイドブリッジからなるチェーンガイド機構において、前記チェーンガイドが、円筒状の取付ボス部を備え、前記ガイドブリッジが、前記複数のチェーンガイドを両端に保持するアーム部と、該アーム部の中間に設けられた基部とを有し、前記ガイドブリッジのアーム部が、前記基部から両端に向かって前記チェーンガイドの両側面を挟むようにそれぞれ対になって延びるとともに、前記チェーンガイドの取付ボス部を嵌合保持するガイド取付孔を有し、前記基部が、前記アーム部の中間部から略 T 字状に延び、その先端部にスプロケットに摺接するスプロケット押え部を有し、該スプロケット押え部が、中央にスプロケット歯の通過を許容する溝部を有しているとともに、該溝部の両側にスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部を有し、前記ガイドブリッジが、前記アーム部の各ガイド取付孔から前記基部のスプロケット押え部の溝部に至る潤滑油通路を有していることにより、前記課題を解決するものである。

【0012】

本請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載されたチェーンガイド機構の構成に加えて、前記潤滑油通路が、前記ガイドブリッジのアーム部において、その対向内面側に溝状に形成されていることにより、前記課題を解決するものである。

【 0 0 1 3 】

本請求項 3 に係る発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載されたチェーンガイド機構の構成に加えて、前記チェーンガイドの一方が、円筒状の取付ボス部の外周に係合突起を備え、前記ガイドブリッジのガイド取付孔の少なくとも一つが、前記係合突起と係合する切り欠きを有し、前記潤滑油通路が、該ガイド取付孔の切り欠きの先端部から延びていることにより、前記課題を解決するものである。

【 0 0 1 4 】

10

本請求項 4 に係る発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載されたチェーンガイド機構の構成に加えて、前記潤滑油通路が、前記ガイドブリッジの基部において、そのチェーン通過側表面に溝状に形成されていることにより、前記課題を解決するものである。

【 0 0 1 5 】

本請求項 5 に係る発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載されたチェーンガイド機構の構成に加えて、前記ガイドブリッジの基部が、前記アーム部側の先端を V 字状に形成され、前記潤滑油通路が、該 V 字状の先端からスプロケット押え部の溝部に至る経路を有していることにより、前記課題をさらに解決するものである。

【 0 0 1 6 】

本請求項 6 に係る発明は、請求項 5 のいずれかに記載されたチェーンガイド機構の構成に加えて、前記 V 字状の切込み部から先端からスプロケット押え部の溝部に至る経路が、前記ガイドブリッジの基部に設けられた貫通孔であることにより、前記課題をさらに解決するものである。

20

【 0 0 1 7 】

本請求項 7 に係る発明は、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載されたチェーンガイド機構の構成に加えて、前記複数のチェーンガイドが、前記ガイドブリッジの潤滑油通路に向けての潤滑油の流動を促す切り欠き溝を有するリブで補強されていることにより、前記課題をさらに解決するものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

30

本請求項 1 に係る発明のチェーンガイド機構は、チェーンを摺動案内する複数のチェーンガイドと、該複数のチェーンガイドを一体に保持するガイドブリッジからなるチェーンガイド機構において、チェーンガイドが円筒状の取付ボス部を備え、ガイドブリッジが複数のチェーンガイドを両端に保持するアーム部と、該アーム部の中間に設けられた基部とを有し、ガイドブリッジのアーム部が基部から両端に向かってチェーンガイドの両側面を挟むようにそれぞれ対になって延びるとともに、チェーンガイドの取付ボス部を嵌合保持するガイド取付孔を有していることにより、複数のチェーンガイドがそれぞれ基部から延びる 1 対のアームに挟まれるように保持されるため、アーム部の長さが短くなり変形が少なくガイド取付孔と取付ボス部との離脱を防止することができ、確実に一体化されて組立やメンテナンス時の作業性を向上することができる。

40

【 0 0 1 9 】

また、基部の両側方にできる、基部、チェーンガイドおよび 1 対のアーム部で囲まれた空間にあらかじめチェーンをセットしておくことで、複数のチェーンガイドとともにチェーンも一体に保持することができ、組立やメンテナンス時の作業性をさらに向上することができる。

【 0 0 2 0 】

また、基部がアーム部の中間部から略 T 字状に延び、その先端部にスプロケットに摺接するスプロケット押え部を有し、該スプロケット押え部が、中央にスプロケット歯の通過を許容する溝部を有しているとともに、該溝部の両側にスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部を有し、ガイドブリッジがアーム部の各ガイド取付孔から基部のスプロケット押

50

え部の溝部に至る潤滑油通路を有していることにより、複数のチェーンガイドやガイドブリッジの表面を流下する潤滑油をスプロケットに集中するように誘導することができるため、スプロケットに十分に潤滑油を供給することができる。

【0021】

本請求項2に係る発明のチェーンガイド機構は、請求項1に係るチェーンガイド機構が奏する効果に加えて、潤滑油通路が、ガイドブリッジのアーム部において、その対向内面側に溝状に形成されていることにより、複数のチェーンガイドから流下した潤滑油を、より効率良く基部側に誘導することができ、また、溝状に形成されることで潤滑油通路自体がガイドブリッジのアーム部を流下する潤滑油を集めることができ、さらにスプロケットに十分に潤滑油を供給することができる。

10

【0022】

本請求項3に係る発明のチェーンガイド機構は、請求項1または請求項2に係るチェーンガイド機構が奏する効果に加えて、チェーンガイドの一方が、円筒状の取付ボス部の外周に係合突起を備え、ガイドブリッジのガイド取付孔の少なくとも一つが、係合突起と係合する切り欠きを有し、潤滑油通路が、該ガイド取付孔の切り欠きの先端部から延びていることにより、チェーンガイドとガイドブリッジとの離脱を防止することができ、確実に一体化されて組立やメンテナンス時の作業性を向上することができるとともに、チェーンガイドから流下した潤滑油を、より効率良く基部側に誘導することができる。

【0023】

本請求項4に係る発明のチェーンガイド機構は、請求項1乃至請求項3のいずれかに係るチェーンガイド機構が奏する効果に加えて、潤滑油通路が、ガイドブリッジの基部において、そのチェーン通過側表面に溝状に形成されていることにより、チェーンガイドから流下しガイドブリッジのアーム部に沿って誘導された潤滑油を、より効率良くスプロケットに誘導することができる。

20

【0024】

本請求項5に係る発明のチェーンガイド機構は、請求項1乃至請求項4のいずれかに係るチェーンガイド機構が奏する効果に加えて、ガイドブリッジの基部が、アーム部側の先端をV字状に形成され、潤滑油通路が、該V字状の先端からスプロケット押え部の溝部に至る経路を有していることにより、ガイドブリッジの基部のアーム部側の先端で潤滑油を集めてスプロケットに誘導することができる。

30

【0025】

本請求項6に係る発明のチェーンガイド機構は、請求項5に係るチェーンガイド機構が奏する効果に加えて、V字状の切込み部から先端からスプロケット押え部の溝部に至る経路が、ガイドブリッジの基部に設けられた貫通孔であることにより、ガイドブリッジの基部のアーム部側の先端で集められた潤滑油を、より効率良くスプロケットに誘導することができる。

【0026】

本請求項7に係る発明のチェーンガイド機構は、請求項1乃至請求項6のいずれかに係るチェーンガイド機構が奏する効果に加えて、複数のチェーンガイドが、ガイドブリッジの潤滑油通路に向けての潤滑油の流動を促す切り欠き溝を有するリブで補強されていることにより、チェーンガイドから流下する潤滑油をガイドブリッジのアーム部の各ガイド取付孔に向けて効率良く集めることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明のチェーンガイド機構の使用形態の説明図。

【図2】本発明の第1実施例であるチェーンガイド機構のガイドブリッジの斜視図。

【図3】図2の一部断面図。

【図4】本発明の第1実施例であるチェーンガイド機構の揺動チェーンガイドの斜視図。

【図5】本発明の一実施例であるチェーンガイド機構の固定チェーンガイドの斜視図。

【図6】図2のガイドブリッジのスプロケット押え部とスプロケットの斜視図。

50

【図 7】図 6 の断面図。

【図 8】本発明の第 1 実施例であるチェーンガイド機構の組立説明図。

【図 9】本発明の第 1 実施例であるチェーンガイド機構の組立時の断面図。

【図 10】本発明の第 2 実施例であるチェーンガイド機構のガイドブリッジの斜視図。

【図 11】本発明の第 3 実施例であるチェーンガイド機構のガイドブリッジの斜視図。

【図 12】従来のチェーンガイド機構の説明図。

【図 13】従来の他のチェーンガイド機構の説明図。

【図 14】図 13 の断面説明図。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明は、チェーンを摺動案内する複数のチェーンガイドと、該複数のチェーンガイドを一体に保持するガイドブリッジからなるチェーンガイド機構において、チェーンガイドが円筒状の取付ボス部を備え、ガイドブリッジが複数のチェーンガイドを両端に保持するアーム部と、該アーム部の中間に設けられた基部とを有し、ガイドブリッジのアーム部が基部から両端に向かってチェーンガイドの両側面を挟むようにそれぞれ対になって延びるとともに、チェーンガイドの取付ボス部を嵌合保持するガイド取付孔を有し、基部がアーム部の中間部から略 T 字状に延び、その先端部にスプロケットに摺接するスプロケット押え部を有し、該スプロケット押え部が、中央にスプロケット歯の通過を許容する溝部を有しているとともに、該溝部の両側にスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部を有し、ガイドブリッジがアーム部の各ガイド取付孔から基部のスプロケット押え部の溝部に至る潤滑油通路を有しており、簡単な構成で複数のチェーンガイド、チェーンおよびスプロケットを一体保持可能とし、組立やメンテナンス時の作業性を向上するとともに、スプロケットに充分に潤滑油を供給するものであれば、その具体的な実施態様は如何なるものであっても何ら構わない。

【0029】

すなわち、本発明のチェーンガイド機構の複数のチェーンガイドは、それぞれ、テンションレバー等の張力保持のための揺動チェーンガイドでも良く、固定されて摺動案内を行う固定チェーンガイドでも良い。

また、チェーンガイドのチェーン摺動面は、チェーンガイドを摺動性の良好な材料で一体に成形して構成しても良く、チェーンとの摺動性の良好な走行案内シュー部材を着脱可能に設けても良い。

【0030】

また、本発明のチェーンガイド機構のチェーンガイドの具体的な素材としては、チェーンとの摩擦抵抗の少ないものであれば如何なるものでも良く、特に、高温環境下で耐久性を発揮するとともにチェーンの円滑な摺接走行を達成することが可能である素材が好適であり、例えば、ポリアミド 6 樹脂、ポリアミド 4 6 樹脂、ポリアミド 6 6 樹脂、ポリアセタル樹脂など合成樹脂材料などの素材を用いるのが好ましい。

【0031】

さらに、本発明のチェーンガイド機構のガイドブリッジも、チェーンガイドと同様に、チェーンと接触する可能性もあり、チェーンガイドと一体に用いられるため、チェーンとの摩擦抵抗が少なく、高温環境下で耐久性を発揮するとともにチェーンの円滑な摺接走行を達成することが可能である素材が好適であり、チェーンガイドと同じ素材を用いるのが好ましい。

【実施例 1】

【0032】

以下に、本発明の一実施例であるチェーンガイド機構について、図面に基づいて説明する。

本発明の第 1 実施例であるチェーンガイド機構 100、図 1 に示すように、エンジンルーム内のクランク軸に取付けた駆動スプロケット S1 とカム軸に取付けた一対の従動スプロケット S2、S3 間にタイミングチェーン C が無端懸回されるエンジンのタイミングシ

10

20

30

40

50

ステムに用いられる。

【 0 0 3 3 】

ガイドブリッジ 1 1 0 のアーム部 1 1 1 のそれぞれの端部には、揺動チェーンガイド 1 2 0、固定チェーンガイド 1 3 0 が一体に取り付けられ、ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 の先端面が駆動スプロケット S 1 に近接するようにエンジンルーム内に配置され、揺動チェーンガイド 1 2 0、固定チェーンガイド 1 3 0 のそれぞれの円筒状の取付ボス部 1 2 1、1 3 1 に取付軸 B 1、B 2 が挿入されてチェーンガイド機構 1 0 0 がエンジンルーム内に固定される。

【 0 0 3 4 】

ガイドブリッジ 1 1 0 は、図 2、図 3 に示すように、中央に設けられた基部 1 1 3 から 10
両側に向かって、それぞれ 1 対のアーム部 1 1 1 が延びるように構成され、各アーム部 1 1 1 の先端側にはそれぞれガイド取付孔 1 1 2 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

また、固定チェーンガイド 1 3 0 が取り付けられるガイド取付孔 1 1 2 には切り欠き 1 1 5 が設けられており、各アーム部 1 1 1 のガイド取付孔 1 1 2 のさらに先端側には、対になった各アーム部 1 1 1 の対向側に突出するガイド外れ防止突起 1 1 4 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 は、各アーム部 1 1 1 の中央から略 T 字状に延びて 20
おり、その先端部は、スプロケット歯の通過を許容する溝部 1 1 6 と、該溝部 1 1 6 の両側でスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部 1 1 7 からなるスプロケット押え部 1 4 0 を形成している。

また、基部 1 1 3 は、リブ 1 1 9 で補強された肉抜き部 1 1 8 を有していることで強度を下げることなく軽量化されている。

【 0 0 3 7 】

ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 のアーム部 1 1 1 側の先端には V 字状部 1 5 1 が形成され、基部 1 1 3 のチェーン通過側表面には、V 字状部 1 5 1 からスプロケット押え部 1 4 0 の溝部 1 1 6 に至る基部誘導溝 1 5 3 が形成されている。

ガイドブリッジ 1 1 0 の各アーム部 1 1 1 の対向内面側には、ガイド取付孔 1 1 2 およ 30
びガイド取付孔 1 1 2 の切り欠き 1 1 5 の先端部から基部 1 1 3 側面に設けられた基部誘導溝 1 5 3 に繋がるアーム誘導溝 1 5 2 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

揺動チェーンガイド 1 2 0 は、図 4 に示すように、揺動軸となる円筒状の取付ボス部 1 2 1 が幅方向に突出するように設けられている。

揺動チェーンガイド 1 2 0 は、前述した 1 対のアーム部 1 1 1 に挟まれ、取付ボス部 1 2 1 がガイド取付孔 1 1 2 に係合することで、ガイドブリッジ 1 1 0 に揺動可能に保持される。

【 0 0 3 9 】

揺動チェーンガイド 1 2 0 の側面には、補強リブ 1 2 3 が設けられるとともに、補強リブ 1 2 3 には、図面矢印で示すように取付ボス部 1 2 1 に向けて向けての潤滑油の流動を 40
促す切り欠き溝 1 2 4 が設けられている。

【 0 0 4 0 】

固定チェーンガイド 1 3 0 は、図 5 に示すように、円筒状の取付ボス部 1 3 1 が幅方向に突出するように設けられるとともに、取付ボス部 1 3 1 の外周に係合突起 1 3 3 が設けられている。

固定チェーンガイド 1 3 0 は、前述した 1 対のアーム部 1 1 1 に挟まれ、取付ボス部 1 3 1 がガイド取付孔 1 1 2 に係合し、係合突起 1 3 3 が切り欠き 1 1 5 と係合することで、ガイドブリッジ 1 1 0 に固定的に保持される。

【 0 0 4 1 】

固定チェーンガイド 1 3 0 の側面には、補強リブ 1 3 4 が設けられるとともに、補強リ 50

ブ１３４には、図面矢印で示すように係合突起１３３に向けて向けての潤滑油の流動を促す切り欠き溝１３５が設けられている。

【００４２】

なお、ガイドブリッジ１１０の各アーム部１１１に設けられたガイド外れ防止突起１１４は、揺動チェーンガイド１２０、固定チェーンガイド１３０のチェーン走行案内面１２２、１３２の反対側に突出することで、揺動チェーンガイド１２０、固定チェーンガイド１３０の離脱を防止する。

【００４３】

ガイドブリッジ１１０の基部１１３の先端のスプロケット押え部１４０は、図７に模式的に示すように、駆動スプロケットＳ１の歯Ｓｔの通過を許容する溝部１１６と、該溝部１１６の両側で駆動スプロケットＳ１のボス部Ｓｈと摺接可能な摺接部１１７からなり、組立やメンテナンス時に、摺接部１１７を駆動スプロケットＳ１のボス部Ｓｈに当接させてチェーンガイド機構１００と駆動スプロケットＳ１とを一体として取り扱うことを可能とするとともに、エンジンへの組み付け後は、駆動スプロケットＳ１と基部１１３が干渉しないように構成されている。

【００４４】

次に、本発明の一実施例であるチェーンガイド機構１００を、エンジンに組み付ける際の動作について説明する。

まず、図８（ａ）に示すように、ガイドブリッジ１１０の基部１１３の両側のそれぞれの１対のアーム部１１１の内側にタイミングチェーンＣをセットし、図８（ｂ）に示すように、基部１１３の先端のスプロケット押え部１４０に駆動スプロケットＳ１を当接させて、タイミングチェーンＣでガイドブリッジ１１０と駆動スプロケットＳ１を固定する。

【００４５】

次に、図８（ｃ）、図８（ｄ）に示すように、それぞれの１対のアーム部１１１の先端部の固定チェーンガイド１３０および揺動チェーンガイド１２０を挿入して、それぞれガイド取付孔１１２に取付ボス部１３１、１２１を嵌合させて、ガイドブリッジ１１０と固定チェーンガイド１３０および揺動チェーンガイド１２０を一体とする。

【００４６】

この時、固定チェーンガイド１３０の取付ボス部１３１の外周に設けられた係合突起１３３は、ガイド取付孔１１２に設けられた切り欠き１１５と係合することで、固定チェーンガイド１３０がガイド取付孔１１２を中心として回転しないように固定される。

【００４７】

そして、図８（ｅ）に示すように、ガイドブリッジ１１０、固定チェーンガイド１３０、揺動チェーンガイド１２０、タイミングチェーンＣおよび駆動スプロケットＳ１が一体的にエンジンブロックＥに対してハンドリングされることで、組立やメンテナンス時の作業性が向上する。

【００４８】

また、本発明の一実施例であるチェーンガイド機構１００は、図９に示すように、ガイドブリッジ１１０の基部１１３の両側方にできる、基部１１３、固定チェーンガイド１３０あるいは揺動チェーンガイド１２０、１対のアーム部１１１で囲まれたそれぞれの空間内にタイミングチェーンＣがセットされるため、タイミングチェーンＣが蛇行したり振動したりしても、基部１１３および１対のアーム部１１１がチェーンガイドとして機能し、タイミングチェーンＣの走行を安定させることができる。

【００４９】

また、ガイドブリッジ１１０は駆動スプロケットＳ１の近くに設けられることで、小さなサイズとすることができ、製作が容易で寸法精度も高くすることができるとともに、チェーンとの摺接面を覆い隠すことがないため、タイミングシステム全体の潤滑や放熱の妨げとなることもない。

また、基部１１３の両側方の１対のアーム部１１１の長さも短く変形が少なくなり、ガイド取付孔１１２と取付ボス部１２１、１３１との離脱を防止することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

そして、エンジンブロック E の内部の潤滑油は、適宜の方法でエンジンブロック E の内部の適宜の場所に供給され、各構成部品の表面を流下するように構成されている。

固定チェーンガイド 1 3 0 あるいは揺動チェーンガイド 1 2 0 の側面を流下する潤滑油は、それぞれ切り欠き溝 1 3 5、1 2 4 を有する補強リブ 1 3 4、1 2 3 により、係合突起 1 3 3 および取付ボス部 1 2 1 に向けて集められつつ流下する。

【 0 0 5 1 】

係合突起 1 3 3 および取付ボス部 1 2 1 に向けて集められた潤滑油は、ガイドブリッジ 1 1 0 の各アーム部 1 1 1 の対向内面側に設けられたアーム誘導溝 1 5 2 によって基部誘導溝 1 5 3 に誘導され、さらに該基部誘導溝 1 5 3 によってスプロケット押え部 1 4 0 の溝部 1 1 6 に誘導される。

10

このことで、スプロケット S 1 に十分に潤滑油を供給することができる。

【 0 0 5 2 】

また、ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 の上方から滴下する潤滑油は、先端に設けられた V 字状部 1 5 1 で集められて、基部誘導溝 1 5 3 によってスプロケット押え部 1 4 0 の溝部 1 1 6 に誘導される。

このようにして潤滑油の誘導経路を備えることにより、スプロケット S 1 の上方にガイドブリッジ 1 1 0 が存在してもスプロケット S 1 に供給される潤滑油を十分に確保することができる。

【 実施例 2 】

20

【 0 0 5 3 】

本発明の第 2 実施例であるチェーンガイド機構は、上記第 1 実施例とガイドブリッジ 1 1 0 の潤滑油の誘導経路が異なり、他の構成は同一である。

第 2 実施例のガイドブリッジ 1 1 0 は、図 1 0 に示すように、中央に設けられた基部 1 1 3 から両側に向かって、それぞれ 1 対のアーム部 1 1 1 が延びるように構成され、各アーム部 1 1 1 の先端側にはそれぞれガイド取付孔 1 1 2 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

また、固定チェーンガイド 1 3 0 が取り付けられるガイド取付孔 1 1 2 には切り欠き 1 1 5 が設けられており、各アーム部 1 1 1 のガイド取付孔 1 1 2 のさらに先端側には、対になった各アーム部 1 1 1 の対向側に突出するガイド外れ防止突起 1 1 4 が設けられている。

30

【 0 0 5 5 】

ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 は、各アーム部 1 1 1 の中央から略 T 字状に延びており、その先端部は、スプロケット歯の通過を許容する溝部 1 1 6 と、該溝部 1 1 6 の両側でスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部 1 1 7 からなるスプロケット押え部 1 4 0 を形成している。

ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 のアーム部 1 1 1 側の先端には V 字状部 1 5 1 が形成され、V 字状部 1 5 1 からスプロケット押え部 1 4 0 の溝部 1 1 6 に至る基部貫通孔 1 5 4 が設けられている。

【 0 0 5 6 】

40

基部 1 1 3 のチェーン通過側表面には、各アーム部 1 1 1 の対向内面からスプロケット押え部 1 4 0 の溝部 1 1 6 に至る基部誘導溝 1 5 3 が形成され、ガイドブリッジ 1 1 0 の各アーム部 1 1 1 の対向内面側には、ガイド取付孔 1 1 2 およびガイド取付孔 1 1 2 の切り欠き 1 1 5 の先端部から基部 1 1 3 側面に設けられた基部誘導溝 1 5 3 に繋がるアーム誘導溝 1 5 2 が設けられている。

このことにより、第 1 実施例の効果に加えて、ガイドブリッジ 1 1 0 の基部 1 1 3 の上方から滴下する潤滑油をさらに効率良くスプロケット S 1 に供給することができる。

【 実施例 3 】

【 0 0 5 7 】

本発明の第 3 実施例であるチェーンガイド機構は、上記第 1 実施例とガイドブリッジ 1

50

10の潤滑油の誘導経路が異なり、他の構成は同一である。

第3実施例のガイドブリッジ110は、図11に示すように、中央に設けられた基部113から両側に向かって、それぞれ1対のアーム部111が延びるように構成され、各アーム部111の先端側にはそれぞれガイド取付孔112が設けられている。

【0058】

また、固定チェーンガイド130が取り付けられるガイド取付孔112には切り欠き115が設けられており、各アーム部111のガイド取付孔112のさらに先端側には、対になった各アーム部111の対向側に突出するガイド外れ防止突起114が設けられている。

【0059】

ガイドブリッジ110の基部113は、各アーム部111の中央から略T字状に延びており、その先端部は、スプロケット歯の通過を許容する溝部116と、該溝部116の両側でスプロケットのボス部と摺接可能な摺接部117からなるスプロケット押え部140を形成している。

ガイドブリッジ110の基部113のアーム部111側の先端にはV字状部151が形成され、V字状部151からスプロケット押え部140の溝部116に至る基部貫通孔154が設けられている。

【0060】

基部113のチェーン通過側表面には、基部113のチェーン通過側表面には、V字状部151からスプロケット押え部140の溝部116に至る基部誘導溝153が形成され、ガイドブリッジ110の各アーム部111の対向内面側には、ガイド取付孔112およびガイド取付孔112の切り欠き115の先端部から基部113側面に設けられた基部誘導溝153に繋がるアーム誘導溝152が設けられている。

【0061】

また、基部誘導溝153と基部貫通孔154とを結ぶ側部貫通孔155が設けられている。

このことにより、第1実施例の効果に加えて、固定チェーンガイド130あるいは揺動チェーンガイド120から誘導された潤滑油とガイドブリッジ110の基部113の上方から滴下する潤滑油を、さらに効率良くかつスプロケットS1の表面に均等に供給することができる。

【0062】

なお、ガイド取付孔112と先端側に設けられるガイド外れ防止突起114との間隔を、固定チェーンガイド130側、および揺動チェーンガイド120側で異なるものとし、固定チェーンガイド130および揺動チェーンガイド120の取付ボス部131、121の周辺の形状を異なるものとしても良く、そのことで誤組み付けを防止することができる。

【0063】

また、上記実施例では、基部113の両側方の1対のアーム部111の延びる方向は、それぞれ基部113の駆動スプロケットS1側に伸びる方向と直角方向であるが、直角以外の角度で延びても良い。

また、それぞれのアーム部111はタイミングチェーンCの走行方向の側面のガイドとして、さらに幅広に形成されても良く、タイミングチェーンCの走行側面に対向する部分周辺のみを拡大したりタイミングチェーンCの走行方向に延ばした形状としても良い。

【0064】

以上説明したように、本発明によれば、簡単な構成で複数のチェーンガイド、チェーンおよびスプロケットを一体保持可能とし、組立やメンテナンス時の作業性が向上し、スプロケットに十分に潤滑油を供給するなど、その効果は甚大である。

【0065】

さらに、ガイド取付孔112を既存の揺動チェーンガイド120や固定チェーンガイド130の取付ボス部121の形状に適合させることにより、既存の揺動チェーンガイド1

10

20

30

40

50

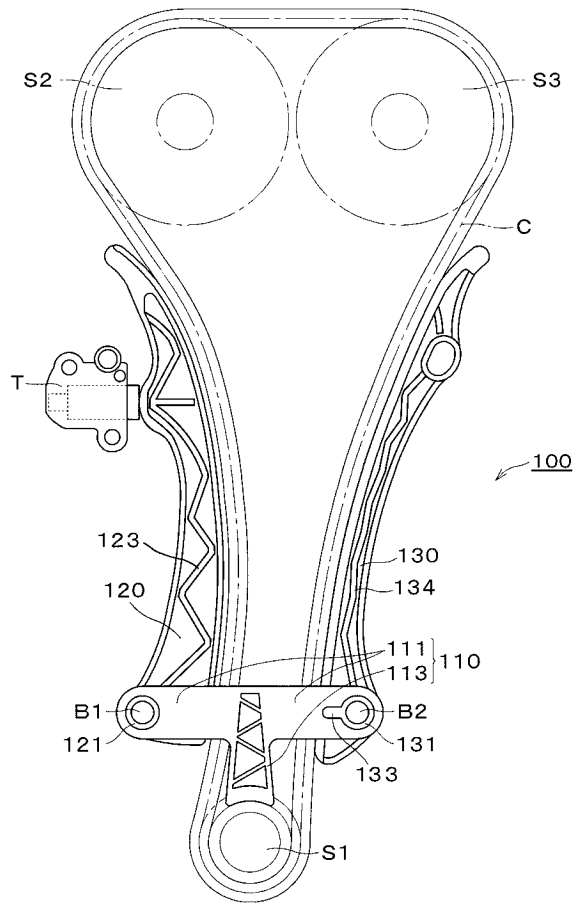
2 0 や固定チェーンガイド 1 3 0 をそのまま使用可能であり、また、ガイド取付孔 1 1 2 を適合させるのが困難でも、既存の揺動チェーンガイド 1 2 0 や固定チェーンガイド 1 3 0 の取付ボス部 1 2 1、1 3 1 のみ設計変更することで使用可能となるため、製造コストの増加も抑制することができる。

【符号の説明】

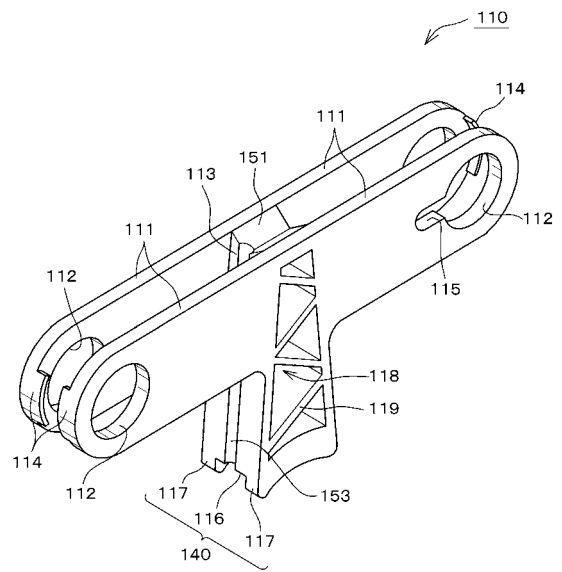
【 0 0 6 6 】

1 0 0	6 0 0	・・・チェーンガイド機構	
1 1 0、	6 1 0	・・・ガイドブリッジ	
1 1 1		・・・アーム部	
1 1 2、	6 1 2	・・・ガイド取付孔	10
1 1 3		・・・基部	
1 1 4		・・・ガイド外れ防止突起	
1 1 5		・・・切り欠き	
1 1 6		・・・溝部	
1 1 7		・・・摺接部	
1 1 8		・・・肉抜き部	
1 1 9		・・・リブ	
1 2 0、5 2 0、6 2 0		・・・揺動チェーンガイド	
1 2 1、	6 2 1	・・・取付ボス部	
1 2 2		・・・チェーン走行案内面	20
1 2 3		・・・補強リブ	
1 2 4		・・・切り欠き溝	
1 3 0、5 3 0、6 3 0		・・・固定チェーンガイド	
1 3 1		・・・取付ボス部	
1 3 2		・・・チェーン走行案内面	
1 3 3		・・・係合突起	
1 3 4		・・・補強リブ	
1 3 5		・・・切り欠き溝	
1 4 0		・・・スプロケット押え部	
1 5 1		・・・V字状部	30
1 5 2		・・・アーム誘導溝	
1 5 3		・・・基部誘導溝	
1 5 4		・・・基部貫通孔	
C		・・・タイミングチェーン	
S 1		・・・駆動スプロケット	
S t		・・・歯	
S h		・・・ボス部	
S 2、S 3		・・・従動スプロケット	
T		・・・テンショナ	
B、B 1、B 2		・・・取付軸	40
E		・・・エンジンブロック	

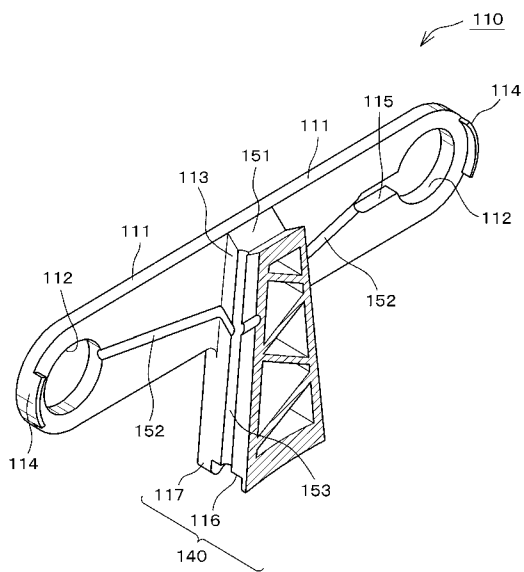
【図 1】



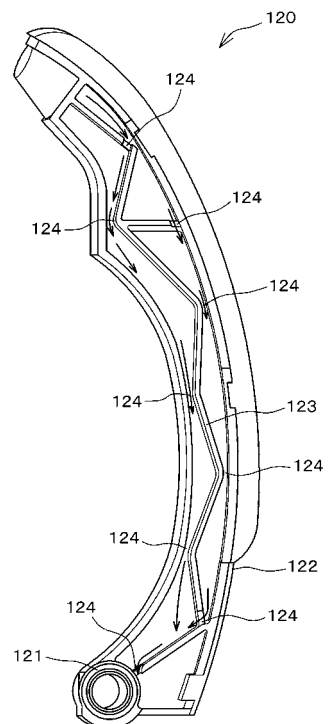
【図 2】



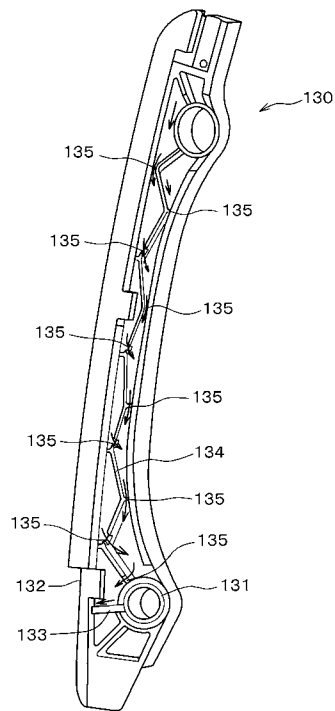
【図 3】



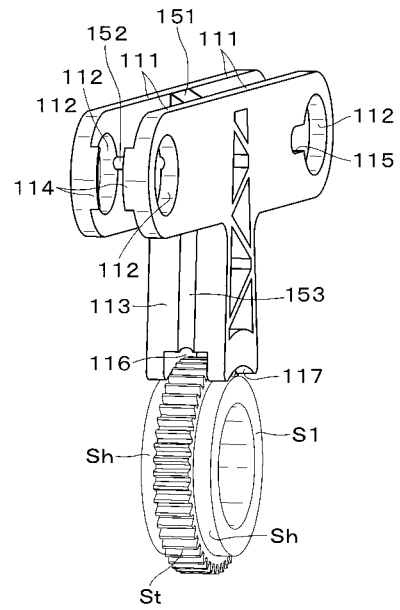
【図 4】



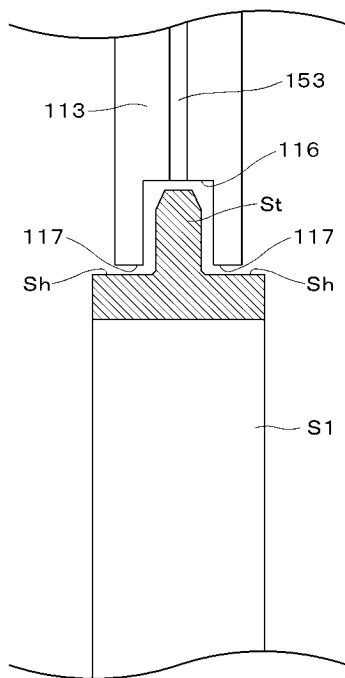
【図 5】



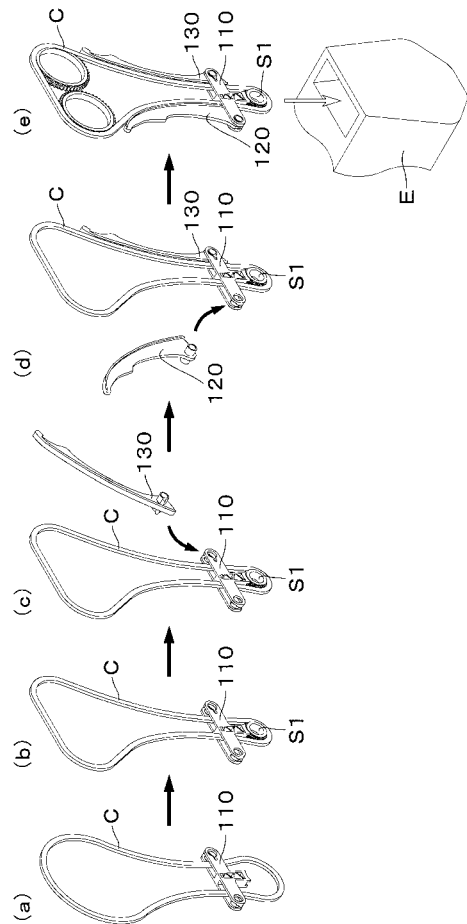
【図 6】



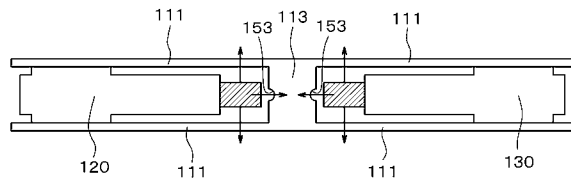
【図 7】



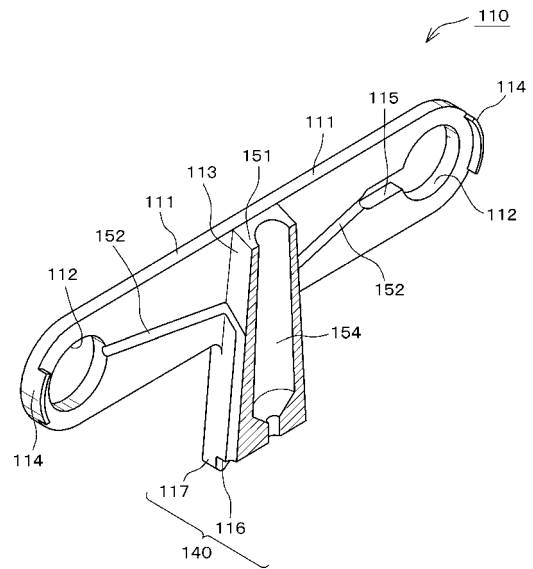
【図 8】



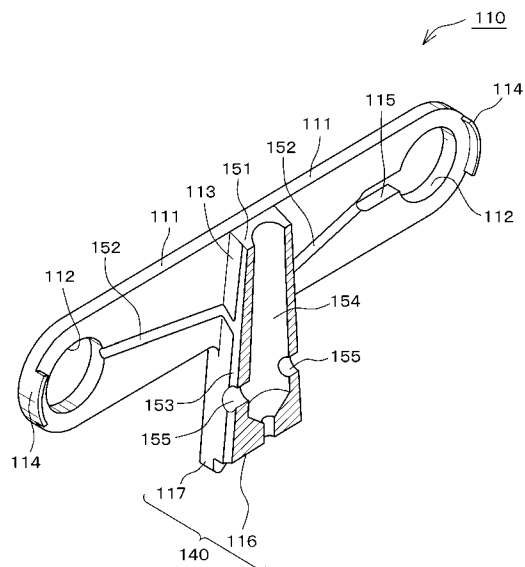
【図 9】



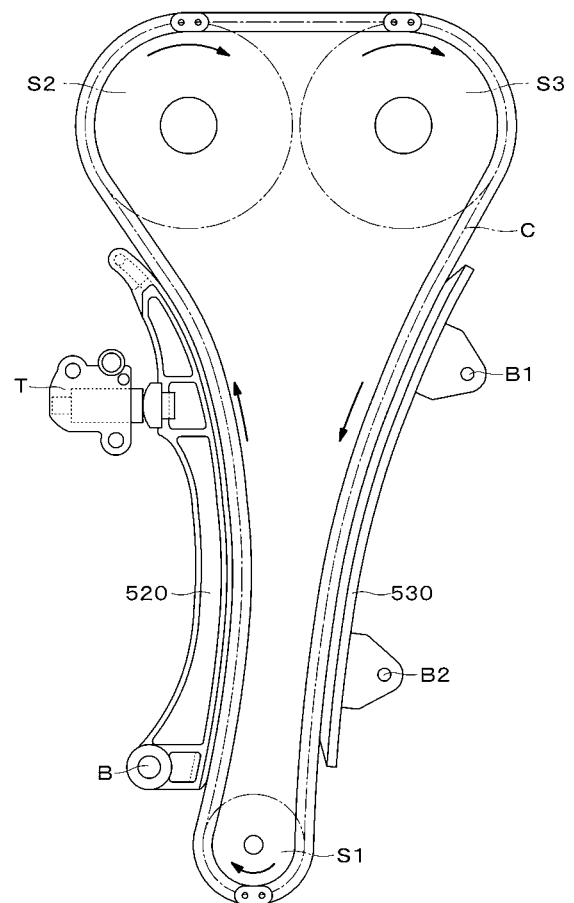
【図 10】



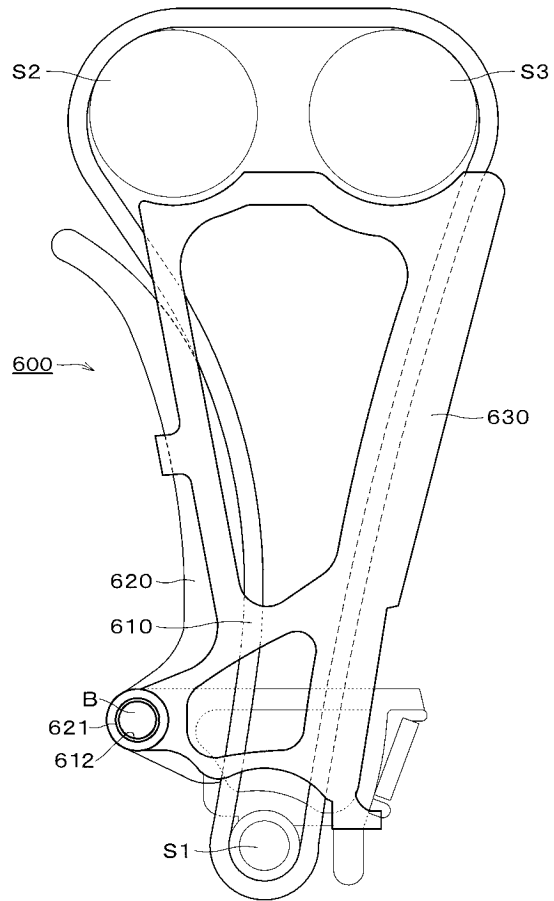
【図 11】



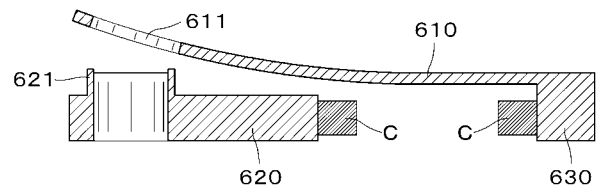
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平01-303355(JP,A)
実開昭61-038355(JP,U)
特開2001-355687(JP,A)
特開2004-245385(JP,A)
特開平11-063128(JP,A)
特開平09-203445(JP,A)
特表2010-500515(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16H 7/00 - 7/24