

(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.CI.

F 16H 7/18 (2006.01)

F 1

F 16H 7/18

B

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-90663 (P2010-90663)
 (22) 出願日 平成22年4月9日 (2010.4.9)
 (65) 公開番号 特開2011-220456 (P2011-220456A)
 (43) 公開日 平成23年11月4日 (2011.11.4)
 審査請求日 平成24年3月15日 (2012.3.15)

(73) 特許権者 000003355
 株式会社椿本チエイン
 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
 (74) 代理人 100111372
 弁理士 津野 孝
 (74) 代理人 100153497
 弁理士 藤本 信男
 (72) 発明者 森 眞
 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动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B1、B2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S1、従動スプロケットS2、S3、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 と一緒に形成され、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 に嵌合されて一緒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。）
。

10

【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 は一緒に保持されるが、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、一緒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。

20

【0009】

また、固定チェーンガイド 630 と一緒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。

30

【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緒に保持可能とし、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緒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伸びるとともに、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 字状に伸び、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。

40

【0012】

50

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、前記ガイドブリッジの一方が、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 】

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、そのチエ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。

【 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 】

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。

【 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

10

20

30

40

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、スプロケットに充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充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动を促す切り欠き溝を有するリブで補強されることにより、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。

【発明を実施するための形態】

【0028】

10

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】

20

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、テンショナ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。

30

【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46樹脂、ポリアミド66樹脂、ポリアセター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】

40

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

50

ステムに用いられる。

【0033】

ガイドブリッジ110のアーム部111のそれぞれの端部には、揺動チェーンガイド120、固定チェーンガイド130が一体に取り付けられ、ガイドブリッジ110の基部113の先端面が駆動スプロケットS1に近接するようエンジンルーム内に配置され、揺動チェーンガイド120、固定チェーンガイド130のそれぞれの円筒状の取付ボス部121、131に取付軸B1、B2が挿入されてチェーンガイド機構100がエンジンルーム内に固定される。

【0034】

ガイドブリッジ110は、図2、図3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。

10

【0035】

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。

【0036】

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。

20

また、基部113は、リブ119で補強された肉抜き部118を有することで強度を下げることなく軽量化されている。

【0037】

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、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が形成されている。

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。

30

【0038】

揺動チェーンガイド120は、図4に示すように、揺動軸となる円筒状の取付ボス部121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120は、前述した1対のアーム部111に挟まれ、取付ボス部121がガイド取付孔112に係合することで、ガイドブリッジ110に揺動可能に保持される。

【0039】

揺動チェーンガイド120の側面には、補強リブ123が設けられるとともに、補強リブ123には、図面矢印で示すように取付ボス部121に向けて向けての潤滑油の流動を促す切り欠き溝124が設けられている。

40

【0040】

固定チェーンガイド130は、図5に示すように、円筒状の取付ボス部131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131の外周に係合突起133が設けられている。

固定チェーンガイド130は、前述した1対のアーム部111に挟まれ、取付ボス部131がガイド取付孔112に係合し、係合突起133が切り欠き115と係合することで、ガイドブリッジ110に固定的に保持される。

【0041】

固定チェーンガイド130の側面には、補強リブ134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。10

【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。20

【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。30

【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。40

【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る、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。50

【0050】

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130あるいは揺動チェーンガイド120の側面を流下する潤滑油は、それぞれ切り欠き溝135、124を有する補強リブ134、123により、係合突起133および取付ボス部121に向けて集められつつ流下する。

【0051】

係合突起133および取付ボス部121に向けて集められた潤滑油は、ガイドブリッジ110の各アーム部111の対向内面側に設けられたアーム誘導溝152によって基部誘導溝153に誘導され、さらに該基部誘導溝153によってスプロケット押え部140の溝部116に誘導される。10

このことで、スプロケットS1に充分に潤滑油を供給することができる。

【0052】

また、ガイドブリッジ110の基部113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151で集められて、基部誘導溝153によってスプロケット押え部140の溝部116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S1の上方にガイドブリッジ110が存在してもスプロケットS1に供給される潤滑油を充分に確保することができる。

【実施例2】

20

【0053】

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110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110は、図10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。

【0054】

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。30

【0055】

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。

【0056】

40

基部113のチェーン通過側表面には、各アーム部111の対向内面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。

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スプロケットS1に供給することができる。

【実施例3】**【0057】**

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、スプロケットに充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

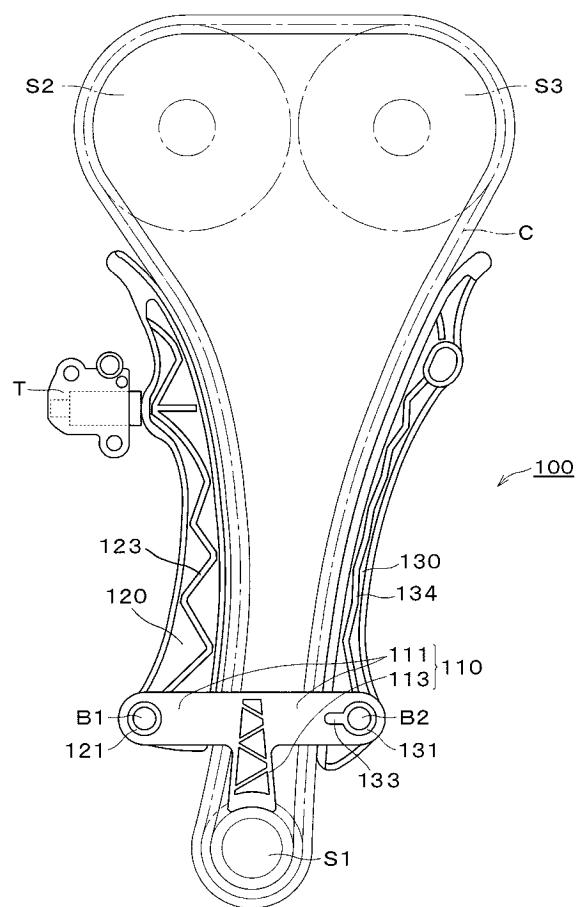
20や固定チェーンガイド130をそのまま使用可能であり、また、ガイド取付孔112を適合させるのが困難でも、既存の揺動チェーンガイド120や固定チェーンガイド130の取付ボス部121、131のみ設計変更することで使用可能となるため、製造コストの増加も抑制することができる。

【符号の説明】

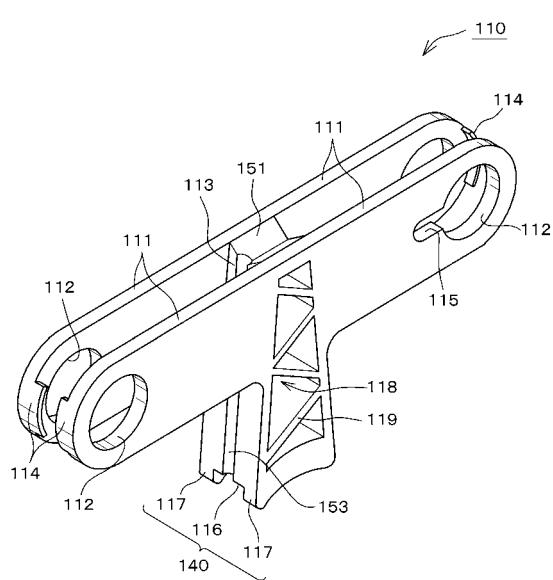
【0066】

100	600	・・・ チェーンガイド機構	
110、	610	・・・ ガイドブリッジ	
111		・・・ アーム部	
112、	612	・・・ ガイド取付孔	10
113		・・・ 基部	
114		・・・ ガイド外れ防止突起	
115		・・・ 切り欠き	
116		・・・ 溝部	
117		・・・ 摺接部	
118		・・・ 肉抜き部	
119		・・・ リブ	
120、520、620		・・・ 揺動チェーンガイド	
121、	621	・・・ 取付ボス部	
122		・・・ チェーン走行案内面	20
123		・・・ 補強リブ	
124		・・・ 切り欠き溝	
130、530、630		・・・ 固定チェーンガイド	
131		・・・ 取付ボス部	
132		・・・ チェーン走行案内面	
133		・・・ 係合突起	
134		・・・ 補強リブ	
135		・・・ 切り欠き溝	
140		・・・ スプロケット押え部	
151		・・・ V字状部	30
152		・・・ アーム誘導溝	
153		・・・ 基部誘導溝	
154		・・・ 基部貫通孔	
C		・・・ タイミングチェーン	
S1		・・・ 駆動スプロケット	
S t		・・・ 歯	
S h		・・・ ボス部	
S2、S3		・・・ 従動スプロケット	
T		・・・ テンショナ	
B、B1、B2		・・・ 取付軸	40
E		・・・ エンジンブロック	

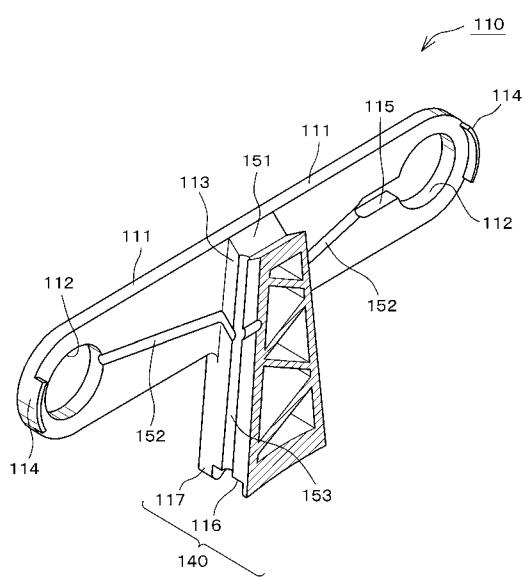
【図1】



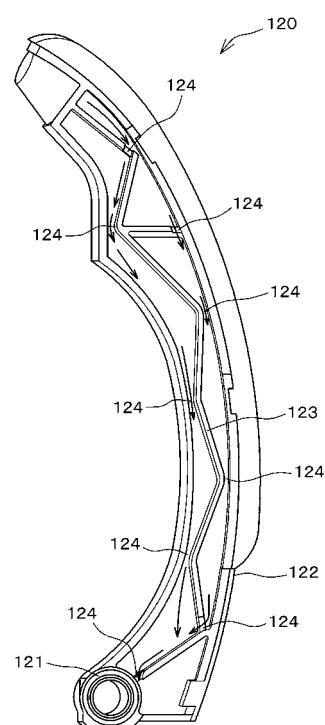
【図2】



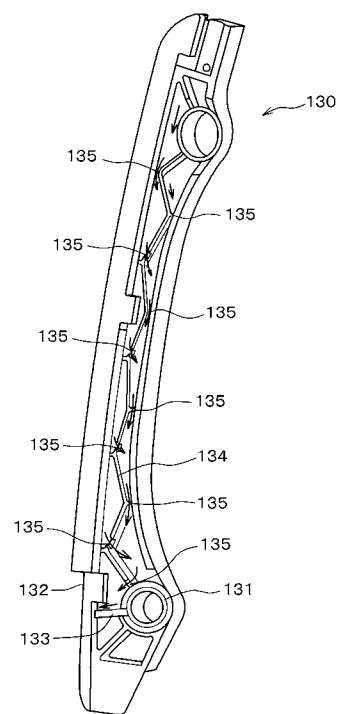
【図3】



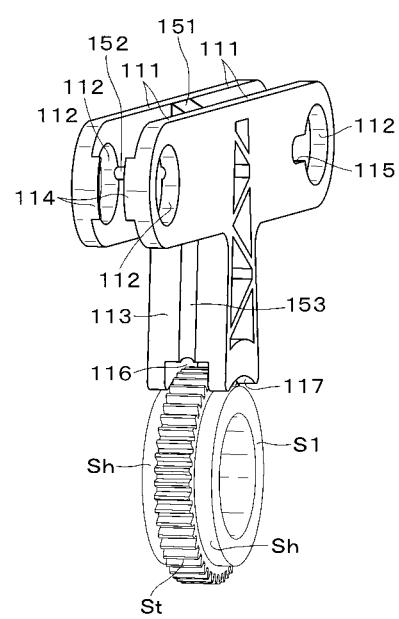
【図4】



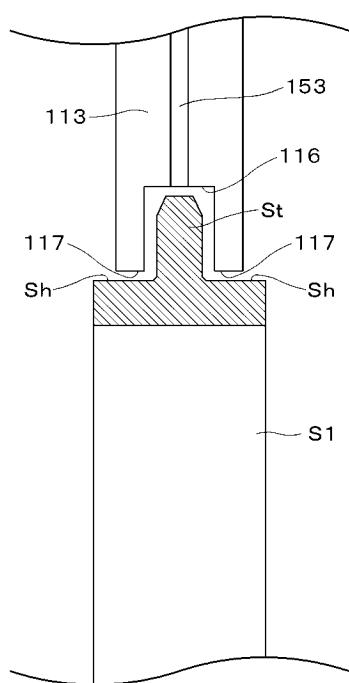
【図5】



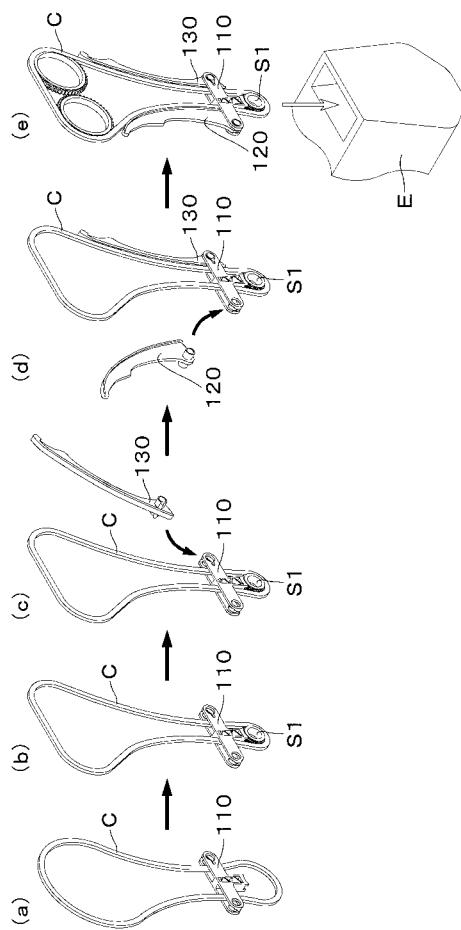
【図6】



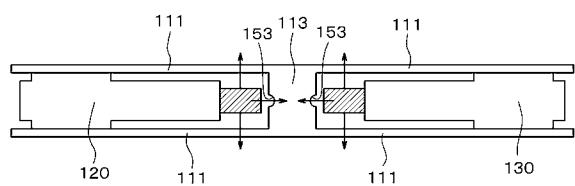
【図7】



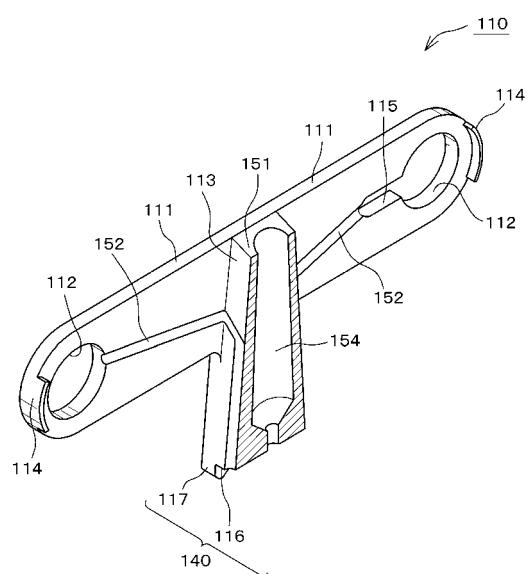
【図8】



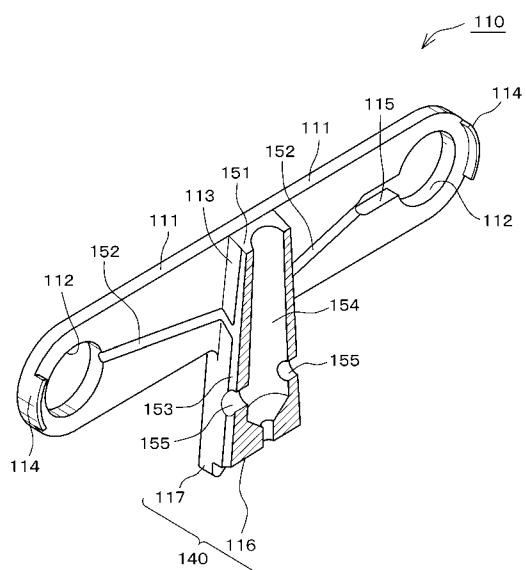
【図9】



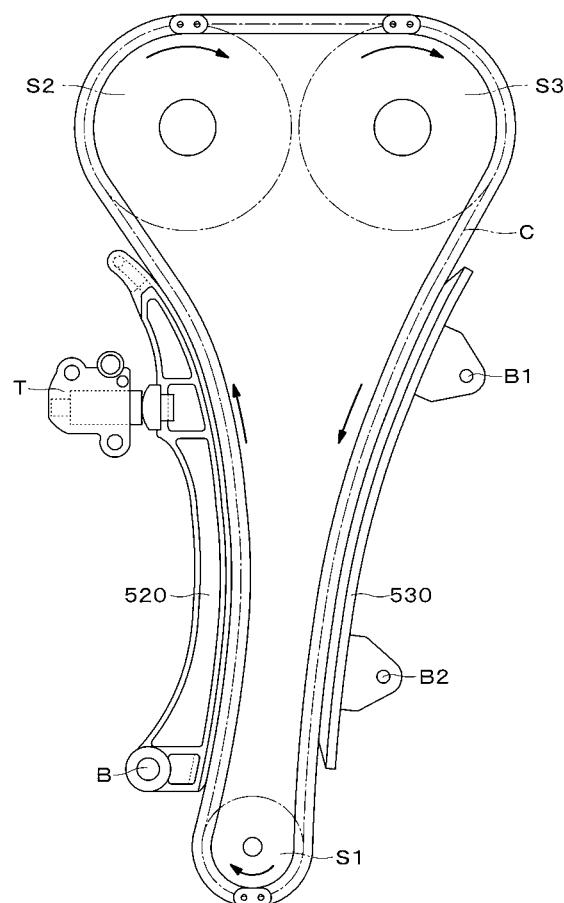
【図10】



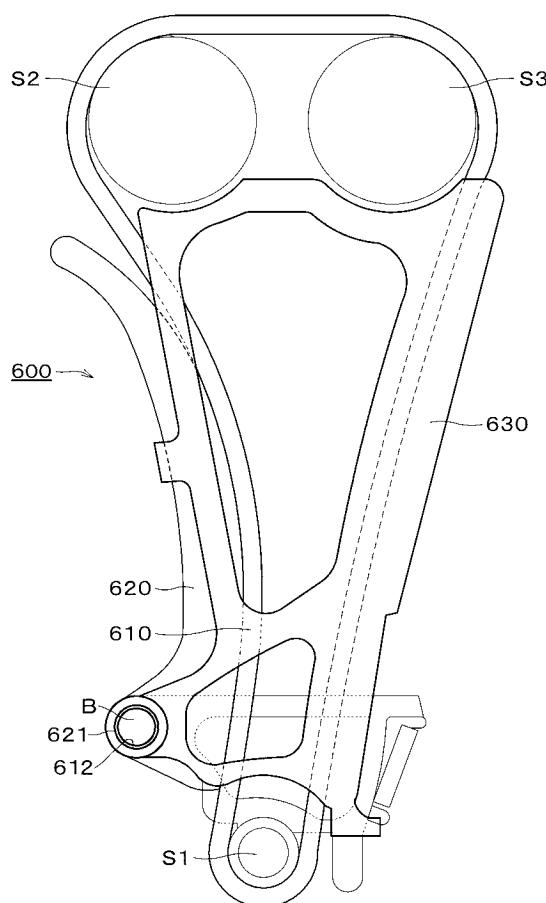
【図11】



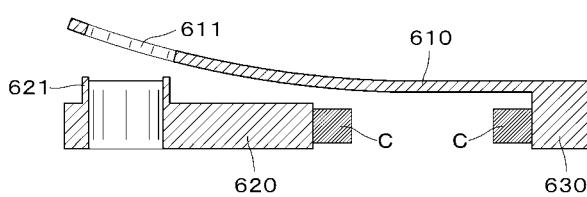
【図12】



【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