

(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2010-84882

(P2010-84882A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 7/18 (2006.01)	F 1 6 H 7/18 B	3 J 0 4 9
F 1 6 H 7/08 (2006.01)	F 1 6 H 7/08 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-255932 (P2008-255932)
 (22) 出願日 平成20年10月1日 (2008.10.1)

(71) 出願人 000003355
 株式会社橋本チエイン
 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
 (74) 代理人 100119921
 弁理士 三宅 正之
 (74) 代理人 100112058
 弁理士 河合 厚夫
 (72) 発明者 進谷 忠司
 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
 株式会社橋本チエイン内
 Fターム(参考) 3J049 AA08 BB02 BB11 BC03 BE03
 BE09 CA02

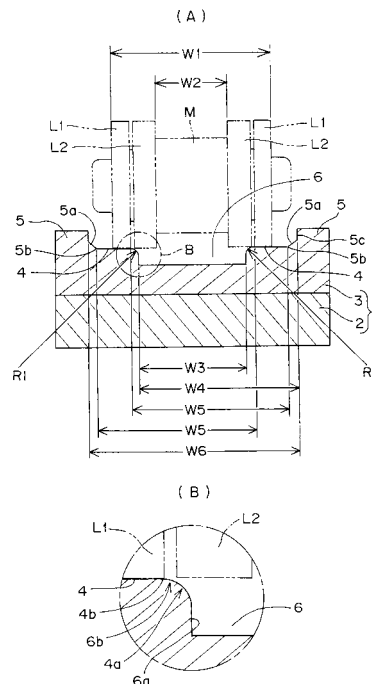
(54) 【発明の名称】 チェーン走行案内シュー

(57) 【要約】

【課題】チェーン走行案内シューと走行するローラチェーンのプレートとの摩擦抵抗を低減し、ローラチェーンが側方にずれたとき中央に戻りやすくすると共に、ローラチェーンと走行案内面との摩擦による発熱を抑制することができ、さらに、寸法精度の高いチェーン走行案内シューを提供することを目的とする。

【解決手段】チェーン走行案内シュー3は、ローラチェーンC両側のプレート端面を摺動案内する一対の走行案内面4、ローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド5、該走行案内面4, 4の間に設けられている凹溝6等を、ローラチェーン走行方向の全長に渡って有する。凹溝6が上方開放のほぼコの字形状で、ローラチェーンの内幅W2より広く、かつ外幅W1より狭い幅に形成され、凹溝6の上端6bにおける走行案内面4の角部に面取り部4aが形成されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ローラチェーン両側のプレート端面を摺動案内する一对の走行案内面、該一对の走行案内面の両最外側に立設されたローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド、該一对の走行案内面の間に設けられている凹溝等を、前記ローラチェーン走行方向の全長に渡って有するチェーン走行案内シューであって、

前記凹溝が上方開放のほぼコの字形状で、該凹溝は前記ローラチェーンの内幅より広く、かつ外幅より狭い幅に形成され、

前記凹溝の上端における前記走行案内面の角部に面取り部が形成されていることを特徴とするチェーン走行案内シュー。

10

【請求項 2】

前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における面取り部の形成起端部との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じであることを特徴とする請求項 1 記載のチェーン走行案内シュー。

【請求項 3】

ローラチェーン両側のプレート端面を摺動案内する一对の走行案内面、該一对の走行案内面の両最外側に立設されたローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド、該一对の走行案内面の間に設けられた凹溝等を、前記ローラチェーン走行方向の全長に渡って有するチェーン走行案内シューであって、

前記凹溝が下方に湾曲した円弧状の湾曲面からなり、該凹溝は前記ローラチェーンの内幅より広く、かつ外幅より狭い幅に形成されていることを特徴とするチェーン走行案内シュー。

20

【請求項 4】

前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における前記湾曲面からなる凹溝の上端との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じであることを特徴とする請求項 3 記載のチェーン走行案内シュー。

【請求項 5】

前記湾曲面からなる凹溝の上端における前記走行案内面の角部に面取り部が形成されていることを特徴とする請求項 3 記載のチェーン走行案内シュー。

【請求項 6】

前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における面取り部の形成起端部との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じであることを特徴とする請求項 5 記載のチェーン走行案内シュー。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、駆動側スプロケット及び従動側スプロケット間に懸回されて動力の伝達を行うローラチェーンの張力保持、摺動案内に用いられるガイド部材のチェーン走行案内シューに関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、エンジンのタイミングドライブシステムには、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懸回されて周回走行するローラチェーンに適正な張力を付与するテンションレバー TL、ローラチェーンを案内するガイドレバー等のガイド部材が設けられている。

【0003】

従来のタイミングドライブシステムに用いられているガイド部材の一例を図 8 ~ 図 10 に示す。ガイド部材 31 に備えられているチェーン走行案内シュー 32 は、ガイド部材本体であるシュー取付部材 33 に取り付けられている。このチェーン走行案内シュー 32 は、図 9 (図 8 の X9-X9 線断面) に示すように、チェーンの進入側および離脱側に平坦

50

押接面 3 4 が形成され、その中間区間には、図 1 0 (図 8 の X 1 0 - X 1 0 線断面) に示すように、ローラチェーン C のプレート端面を摺動案内する凸状押接面 3 5 が形成され、平坦押接面 3 4 と凸状押接面 3 5 が走行面 3 6 を構成し、走行面 3 6 の中央に凹溝部 3 7 が形成されている。なお、図 9 , 図 1 0 における符号 L 1 , L 2 はそれぞれローラチェーン C の内プレート、外プレート、M はローラである (例えば、特許文献 1 参照。) 。

【特許文献 1】特許第 3 2 6 9 0 1 1 号公報 (第 2 頁、図 2、図 3、図 5)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

従来のチェーン走行案内シュー 3 2 は、チェーンの進入側および離脱側で平坦押接面 3 4 の全面に走行するローラチェーンのプレート L 1 , L 2 が摺動接触するため、摩擦抵抗が大きい、という問題があり、中間区間においては、走行するローラチェーン C が側方にずれたとき、凸状押接面 3 5 の角部 3 5 a にプレート L 1 , L 2 が引っかかり中央に戻りにくく軌道修正が困難になり、また、側方への移動が規制されないためチェーン走行案内シュー 3 2 から外れたり、凹溝部 3 7 内に落ち込んだりする、という問題があった。

10

【 0 0 0 5 】

また、中間区間における凹溝部 3 7 は、進入側および離脱側に設けられた平坦押接面 3 4 によって閉じられているため、エンジン内における潤滑油の凹溝部 3 7 への流入性及び流出性が悪いと共に、循環が充分に行われなため、ローラチェーンと凸状押接面 3 5 との摩擦により発生する熱を潤滑油で冷却できないと共に、発熱によるさらなる摩擦抵抗の増大により凸状押接面 3 5 あるいはプレート L 1 , L 2 の摩耗が促進される、という問題があった。さらに、チェーン走行案内シュー 3 2 の長手方向における断面形状が異なるため、熱容量や内部残留応力の差により成型時や使用時に歪が生じやすく、寸法精度が悪化する、という問題があった。

20

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、前述したような従来技術の問題を解決し、チェーン走行案内シューと走行するローラチェーンのプレートとの摩擦抵抗を低減し、ローラチェーンが側方にずれたとき、チェーン走行案内シューの角部などにプレートが引っかからないようにして中央に戻りやすくすると共に、凹溝部内に入り込んだり、チェーン走行案内シューから外れないようにすることができ、凹溝部における潤滑油の良好な流入性及び流出性により、走行するローラチェーンと走行案内面との摩擦による発熱を抑制することができ、さらに、寸法精度の高いチェーン走行案内シューを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

請求項 1 に係る本発明は、ローラチェーン両側のプレート端面を摺動案内する一对の走行案内面、該一对の走行案内面の両最外側に立設されたローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド、該一对の走行案内面の間に設けられている凹溝等を、前記ローラチェーン走行方向の全長に渡って有するチェーン走行案内シューであって、前記凹溝が上方開放のほぼコの字形状で、該凹溝は前記ローラチェーンの内幅より広く、かつ外幅より狭い幅に形成され、前記凹溝の上端における前記走行案内面の角部に面取り部が形成されていることにより前記課題を解決したものである。

40

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に係る本発明は、前記請求項 1 に係る本発明のチェーン走行案内シューにおいて、前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における面取り部の形成起端部との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じとしたものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に係る本発明は、ローラチェーン両側のプレート端面を摺動案内する一对の走行案内面、該一对の走行案内面の両最外側に立設されたローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド、該一对の走行案内面の間に設けられた凹溝等を、前記ローラチェーン走

50

行方向の全長に渡って有するチェーン走行案内シューであって、前記凹溝が下方に湾曲した円弧状の湾曲面からなり、該凹溝は前記ローラチェーンの内幅より広く、かつ外幅より狭い幅に形成されていることにより前記課題を解決したものである。

【0010】

請求項4に係る本発明は、前記請求項3に係る本発明のチェーン走行案内シューにおいて、前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における前記湾曲面からなる凹溝の上端との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じとしたものである。

【0011】

請求項5に係る本発明は、前記請求項3に係る本発明のチェーン走行案内シューにおいて、前記湾曲面からなる凹溝の上端における前記走行案内面の角部に面取り部が形成されているものである。

10

【0012】

請求項6に係る本発明は、前記請求項5に係る本発明のチェーン走行案内シューにおいて、前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における面取り部の形成起端部との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じとしたものである。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に係る本発明によれば、チェーン走行案内シューが、ローラチェーン両側のプレート端面を摺動案内する一对の走行案内面、該一对の走行案内面の両最外側に立設された走行するローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド、該一对の走行案内面の間に設けられている凹溝等を、前記ローラチェーン走行方向の全長に渡って有するので、チェーン走行案内シューの断面形状を長手方向に亘ってほぼ一定にして寸法精度を高くすることができる。

20

【0014】

凹溝がローラチェーン走行方向の全長に渡って設けられていることにより、エンジン内における潤滑油の凹溝への流入性及び流出性が向上して流れがよくなると共に循環性も向上し、そのため、ローラチェーンと走行案内面との摩擦により熱が発生した場合には潤滑油で冷却することができると共に摩擦抵抗を低減することができ、ひいてはローラチェーンあるいは走行案内面の摩耗を抑制することができる。

30

【0015】

前記凹溝が上方開放のほぼコの字形状で、該凹溝は前記ローラチェーンの内幅より広く、かつ外幅より狭い幅に形成されているので、ローラチェーンの内外プレートの一部端面のみが走行案内面と摺接することとなって摺動面積が減少するため走行摩擦抵抗を低減することができると共に、ローラチェーンが走行案内面から凹溝内に落下することのない安定した走行を可能とすることができる。

【0016】

さらに、凹溝の上端における走行案内面の角部に面取り部が形成されているので、走行するローラチェーンが側方にずれたり蛇行したとき、この面取り部によりローラチェーンの各プレートの下端面が角部に引っかからないようにすることができるため、ローラチェーンCの中央への軌道修正をスムーズに行うことができる。また、規制ガイド5により走行案内面4から外れないようにすることができる。

40

【0017】

請求項2に係る本発明によれば、前記請求項1に係る本発明のチェーン走行案内シューが奏する効果に加えて、前記前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における面取り部の形成起端部との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じであるので、走行するローラチェーンが側方にずれて移動した場合、凹溝内に落下するのを確実に防止することができる。

【0018】

50

請求項 3 に係る本発明によれば、チェーン走行案内シューが、ローラチェーン両側のプレート端面を摺動案内する一対の走行案内面、該一対の走行案内面の両最外側に立設された走行するローラチェーンの側方移動を規制する規制ガイド、該一対の走行案内面の間に設けられた凹溝等を、前記ローラチェーン走行方向の全長に渡って有し、前記凹溝が下方に湾曲した円弧状の湾曲面からなるので、チェーン走行案内シューの断面形状を長手方向に亘ってほぼ一定にして寸法精度を高くすることができる。

【 0 0 1 9 】

前記湾曲面からなる凹溝がローラチェーン走行方向の全長に渡って設けられていることにより、エンジン内における潤滑油の凹溝への流入性及び流出性が向上して流れがよくなると共に、循環性も向上し、そのため、ローラチェーンと走行案内面との摩擦により熱が発生した場合には潤滑油で冷却することができると共に摩擦抵抗を低減することができ、ひいてはローラチェーンあるいは走行案内面の摩耗を抑制することができる。

10

【 0 0 2 0 】

前記湾曲面からなる凹溝が前記ローラチェーンの内幅より広く、かつ外幅より狭い幅に形成されているので、ローラチェーンが走行案内面から凹溝内に落下することのない安定した走行を可能としつつ摺動面積を減少して走行摩擦抵抗を低減することができる。

【 0 0 2 1 】

さらに、前記凹溝が円弧状の湾曲面であることにより、凹溝の上端と走行案内面との間に鋭い角部がないため、走行するローラチェーン C が側方にずれたり蛇行したとき、ローラチェーン C の中央への軌道修正をスムーズに行うことができる。

20

【 0 0 2 2 】

請求項 4 に係る本発明によれば、前記請求項 3 に係る本発明のチェーン走行案内シューが奏する効果に加えて、一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における凹溝の上端との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じであるので、走行案内面に押接して走行するローラチェーンが側方にずれて移動した場合、凹溝内に落下するのを確実に防止することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 5 に係る本発明によれば、前記請求項 3 に係る本発明のチェーン走行案内シューが奏する効果に加えて、前記湾曲面からなる凹溝の上端における前記走行案内面の角部に面取り部が形成されているので、走行するローラチェーンが側方にずれたり蛇行したとき、この面取り部によりローラチェーンの各プレートの下端面が角部に引っかからないようにすることができるため、ローラチェーン C の中央への軌道修正をスムーズに行うことができる。

30

【 0 0 2 4 】

請求項 6 に係る本発明によれば、前記請求項 3 に係る本発明のチェーン走行案内シューが奏する効果に加えて、前記前記一方の走行案内面に立設された規制ガイドの起立基端部と、他方の走行案内面における面取り部の形成起端部との間隔が、前記ローラチェーンの外幅より狭いか又はほぼ同じであるので、走行するローラチェーンが側方にずれて移動した場合、凹溝内に落下するのを確実に防止することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

40

【 0 0 2 5 】

本発明のチェーン走行案内シューは、例えばエンジンのタイミングチェーンドライブシステムのローラチェーン C の張力を適正に保持するテンショナレバー T L、ローラチェーン C の走行を案内するガイドレバー G L 等のガイド部材 G に使用される。

タイミングチェーンドライブシステムは、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 S 1 とカム軸に取付けた一対の従動スプロケット S 2、S 3 間に懸回したローラチェーン C とからなり、ローラチェーン C に張力を付与するテンショナレバー T L、ローラチェーン C を案内するガイドレバー G L 等のガイド部材 G を備え、ローラチェーン C はガイド部材 G のチェーン走行案内シューに押接して摺動する。このガイド部材 G は、シュー取付部材となるレバー本体にチェーン走行案内シューを取り

50

付けたり、レバー本体とチェーン走行案内シューとを一体に形成したものであり、走行するローラチェーンCに押接して摺動する。なお、図1における符号Tはテンシヨナ、B1はテンシヨナレバーTLの枢支軸、B2, B3はガイドレバーGLの取付軸である。

【実施例1】

【0026】

本発明の実施例1を図1～図5に示す。図1はタイミングチェーンドライブシステムの説明図、図2は本発明実施例1のチェーン走行案内シューを有するガイド部材の側面図、図3はチェーン走行案内シューの平面図、図4の(A)はガイド部材の断面図、(B)は要部拡大図、図5はローラチェーンが側方にずれたときの説明図である。

【0027】

ガイド部材1はシュー取付部材2にチェーン走行案内シュー3を取り付けたもので、例えば、ガイド部材1がガイドレバーGLの場合は取付具1aにより、エンジンルームに取り付けられる。チェーン走行案内シュー3は、図3, 図4に示すように、ローラチェーンCの内外プレートL1, L2端面を摺動案内する一对の走行案内面4, 4、この一对の走行案内面の両最外側に立設された規制ガイド5, 5、この一对の走行案内面4, 4の間に設けられている凹溝6等をローラチェーンC走行方向の全長に渡って有する。なお、符号Mはローラである。

【0028】

走行案内面4に立設された規制ガイド5, 5は、その立ち上がり部に盛り上がり部5aを有し、走行案内面4における盛り上がり部5aの起端が規制ガイド5の起立基端部5bとなっている。なお、この盛り上がり部5aは必ずしも設けなくてもよく、この場合は走行案内面4と規制ガイド5端面5cとの直角部5dが起立基端部となる。

【0029】

凹溝6は、上方開放のほぼコの字形状凹溝でチェーン進入側、離脱側は開放されている。また、この凹溝6の幅W3は、図4に示すように、ローラチェーンCの内幅W2より広く、かつ外幅W1より狭く形成されている。そして、凹溝6の上端6bにおける走行案内面4の角部には円弧状(曲率半径R1)の面取り部4aが形成され、走行案内面4における面取り部4aの形成起端が起端部4bとなっている。

【0030】

図4, 図5に示すように、一对の走行案内面4, 4のうちの一方の走行案内面4に立設された規制ガイド5の起立基端部5bと、他方の走行案内面4における面取り部4aの形成起端部4bとの間隔W5が、ローラチェーンCの外幅W1より狭いか又はほぼ同じになっている(W5 < W1)。なお、図4において、符号W4は凹溝の一方壁面6aと対向する他方側の規制ガイド5の壁面5cとの間隔、W6は規制ガイド5の壁面5c間の間隔である。

【0031】

上記構成からなるチェーン走行案内シュー3の作用効果は次のとおりである。

チェーン走行案内シュー3は、一对の走行案内面4, 4、一对の走行案内面4, 4の両最外側に立設された規制ガイド5, 5、一对の走行案内面4, 4の間に設けられている凹溝6等を、ローラチェーンC走行方向の全長に渡って有するので、チェーン走行案内シュー3が全長に渡ってほぼ等しい断面形状となるため、例えば、樹脂による射出成型で製造する場合、全長に渡って均等に冷却硬化され、冷却むらによる寸法精度の低下、内部残留応力歪による寸法精度の低下を抑制することができる。

【0032】

凹溝6がローラチェーンC走行方向の全長に渡って設けられているので、エンジン内における潤滑油の凹溝6への流入性及び流出性が向上して流れがよくなると共に循環性も向上し、そのため、ローラチェーンCと走行案内面4との摩擦により熱が発生した場合には潤滑油で冷却できると共に摩擦抵抗を低減することができ、ひいてはローラチェーンCあるいは走行案内面4の摩耗を抑制することができる。

【0033】

10

20

30

40

50

図4に示すように、ローラチェーンCがチェーン走行案内シュー3の幅方向ほぼ中央を走行する場合、凹溝6の幅W3がローラチェーンCの内幅W2より広く、ローラチェーンCの外幅W1より狭く形成されているので、ローラチェーンCのプレートL1, L2の一部端面のみが走行案内面4と摺接することとなって摺動面積が減少するため走行摩擦抵抗を低減することができると共に、ローラチェーンCが走行案内面4から凹溝6内に落下することのない安定した走行が可能となる。

【0034】

さらに、凹溝6の上端6bにおける走行案内面4の角部に面取り部4aが形成されているので、走行するローラチェーンCが側方にずれたり蛇行したとき、面取り部4aによりローラチェーンCの各プレートL1, L2の下端面が角部に引っかからないようにすることができるため、ローラチェーンCの中央への軌道修正をスムーズに行うことができ、また、規制ガイド5により走行案内面4から外れないようにすることができる。

10

【0035】

また、チェーン走行案内シュー3は、一对の走行案内面4, 4のうち一方の走行案内面4に立設された規制ガイド5の起立基端部5bと、他方の走行案内面4における面取り部4aの形成起端部4bとの間隔W5が、ローラチェーンCの外幅W1より狭いか又はほぼ同じになっている(W5 < W1)ので、図5に示すように、走行するローラチェーンCが側方にずれて移動した場合、凹溝6内に落下するのを確実に防止することができる。

【実施例2】

【0036】

本発明の実施例2のチェーン走行案内シュー13を有するガイド部材11の断面図を図6に示す。ガイド部材11はシュー取付部材12にチェーン走行案内シュー13を取り付けたものである。チェーン走行案内シュー13は、図6に示すように、ローラチェーンCの内外プレートL1, L2端面を摺動案内する一对の走行案内面14, 14、この一对の走行案内面14, 14の両最外側に立設された規制ガイド15, 15、この一对の走行案内面14, 14の間に設けられている凹溝16等をローラチェーンC走行方向の全長に渡って有している。

20

【0037】

走行案内面14に立設された規制ガイド15, 15は、その立ち上がり部に盛り上がり部15aを有し、この盛り上がり部15aの起端が規制ガイド15の起立基端部15bとなっている。なお、この盛り上がり部15aは必ずしも設けなくてもよく、この場合は走行案内面14と規制ガイド15の端面15cとの直角角部が起立基端部となる。

30

【0038】

凹溝16は下方に湾曲した円弧状(曲率半径R2)の湾曲面からなるものであり、チェーン進入側、離脱側は開放されている。また、この凹溝16の幅W7は、ローラチェーンCの内幅W2より広く、かつ外幅W1より狭く形成されている。

【0039】

また、図6に示すように、一方の走行案内面14に立設された規制ガイド15の起立基端部15bと、他方の走行案内面14における凹溝16の上端16aとの間隔W8が、ローラチェーンCの外幅W1より狭いか又はほぼ同じになっている。

40

【0040】

上記構成からなるチェーン走行案内シュー13の作用効果は次のとおりである。

チェーン走行案内シュー13は、一对の走行案内面14, 14、一对の走行案内面14, 14の両最外側に立設された規制ガイド15, 15、一对の走行案内面14, 14の間に設けられている下方に湾曲した円弧状の湾曲面からなる凹溝16等を、ローラチェーンC走行方向の全長に渡って有するので、チェーン走行案内シュー13が全長に渡ってほぼ等しい断面形状となるため、例えば、樹脂による射出成型で製造する場合、全長に渡って均等に冷却硬化され、冷却むらによる寸法精度の低下、内部残留応力歪による寸法精度の低下を抑制することができる。

【0041】

50

円弧状の湾曲面からなる凹溝 16 がローラチェーン C 走行方向の全長に渡って設けられているので、エンジン内における潤滑油の凹溝 16 への流入性及び流出性が向上して流れがよくなると共に循環性も向上し、そのため、ローラチェーン C と走行案内面 14 との摩擦により熱が発生した場合には潤滑油で冷却することができると共に摩擦抵抗を低減することができる、ひいてはローラチェーン C あるいは走行案内面 14 の摩耗を抑制することができる。

【0042】

図 6 に示すように、ローラチェーン C がチェーン走行案内シュー 13 のほぼ中央を走行する場合、凹溝 16 の幅 W7 が、ローラチェーン C の内幅 W2 より広く、ローラチェーン C の外幅 W1 より狭く形成されているので、ローラチェーン C のプレート L1, L2 の一部端面のみが走行案内面 14 と摺接するため摺動面積が減少し走行摩擦抵抗を低減することができると共に、ローラチェーン C が走行案内面 14 から円弧状の湾曲面からなる凹溝 16 内に落下することのない安定した走行が可能となる。

10

【0043】

さらに、凹溝 16 が円弧状の湾曲面であることにより、凹溝 16 の上端 16a と走行案内面 14 との間に鋭い角部がないので、走行するローラチェーン C が側方にずれたり蛇行したとき、ローラチェーン C の中央への軌道修正をスムーズに行うことができる。

【0044】

また、一方の走行案内面 14 に立設された規制ガイド 15 の起立基端部 15b と、他方の走行案内面 14 における凹溝 16 の上端 16a との間隔 W8 が、ローラチェーン C の外幅 W1 より狭いか又はほぼ同じであるから、図 6 に示すように、走行するローラチェーン C が側方にずれて移動した場合、凹溝 16 内に落下するのを確実に防止することができる。

20

【実施例 3】

【0045】

本発明の実施例 3 のチェーン走行案内シュー 23 を有するガイド部材 21 の断面図を図 7 に示す。実施例 3 のチェーン走行案内シュー 23 は、前記実施例 2 の走行案内面における湾曲面からなる凹溝の上端の角部に、面取り部 24a を形成したものに相当する。

【0046】

ガイド部材 21 はシュー取付部材 22 にチェーン走行案内シュー 23 を取り付けたものである。チェーン走行案内シュー 23 は、図 7 に示すように、ローラチェーン C の内外プレート L1, L2 端面を摺動案内する一对の走行案内面 24, 24、この一对の走行案内面 24, 24 の両最外側に立設された規制ガイド 25, 25、この一对の走行案内面 24, 24 の間に設けられている凹溝 26 等をローラチェーン C 走行方向の全長に渡って有している。

30

【0047】

走行案内面 24 に立設された規制ガイド 25, 25 は、その立ち上がり部に盛り上がり部 25a を有し、この盛り上がり部 25a の起端が規制ガイド 25 の起立基端部 25b となっている。なお、この盛り上がり部 25a は必ずしも設けなくてもよく、この場合は走行案内面 24 と規制ガイド 25 の壁面 25c との直角角部が起立基端部となる。

40

【0048】

凹溝 26 は下方に湾曲した円弧状（曲率半径 R2）の湾曲面からなるものであり、チェーン進入側、離脱側は開放されている。また、この凹溝 26 の幅 W9 は、ローラチェーン C の内幅 W2 より広く、かつ外幅 W1 より狭く形成されている。そして、凹溝 26 の上端における走行案内面 24 の角部には円弧状（曲率半径 R3）の面取り部 24a が形成され、走行案内面 24 における面取り部 24a の形成起端が起端部 24b となっている。

【0049】

また、図 7 に示すように、一方の走行案内面 24 に立設された規制ガイド 25 の起立基端部 25b と、他方の走行案内面 24 における面取り部 24a の形成起端部 24b との間隔 W10 が、ローラチェーン C の外幅 W1 より狭いか又はほぼ同じになっている（W10

50

W 1)。

【 0 0 5 0 】

上記構成からなるチェーン走行案内シュー 2 3 の作用効果は次のとおりである。

チェーン走行案内シュー 2 3 は、一对の走行案内面 2 4 , 2 4、一对の走行案内面 2 4 , 2 4 の両最外側に立設された規制ガイド 2 5 , 2 5、一对の走行案内面 2 4 , 2 4 の間に設けられている下方に湾曲した円弧状の湾曲面からなる凹溝 2 6 等を、ローラチェーン C 走行方向の全長に渡って有するので、チェーン走行案内シュー 2 3 が全長に渡ってほぼ等しい断面形状となるため、例えば、樹脂による射出成型で製造する場合、全長に渡って均等に冷却硬化され、冷却むらによる寸法精度の低下、内部残留応力歪による寸法精度の低下を抑制することができる。

10

【 0 0 5 1 】

円弧状の湾曲面からなる凹溝 2 6 がローラチェーン C 走行方向の全長に渡って設けられているので、エンジン内における潤滑油の凹溝 2 6 への流入性及び流出性が向上して流れがよくなると共に循環性も向上し、そのため、ローラチェーン C と走行案内面 2 4 との摩擦により熱が発生した場合には潤滑油で冷却できると共に摩擦抵抗を低減することができる、ひいてはローラチェーン C あるいは走行案内面 2 4 の摩耗を抑制することができる。

【 0 0 5 2 】

ローラチェーン C がチェーン走行案内シュー 2 3 のほぼ中央を走行する場合、凹溝 2 6 の幅 W 9 が、ローラチェーン C の内幅 W 2 より広く、ローラチェーン C の外幅 W 1 より狭く形成されているので、ローラチェーン C のプレート L 1 , L 2 の一部端面のみが走行案内面 2 4 と摺接するため摺動面積が減少し走行摩擦抵抗を低減できると共に、ローラチェーン C が走行案内面 2 4 から円弧状の湾曲面からなる凹溝 2 6 内に落下することのない安定した走行が可能となる。

20

【 0 0 5 3 】

凹溝 2 6 の上端における走行案内面 2 4 の角部に面取り部 2 4 a が形成されているので、走行するローラチェーン C が側方にずれたり蛇行したとき、面取り部 2 4 a によりローラチェーン C の各プレート L 1 , L 2 の下端面が角部に引っかからないようにすることができるため、ローラチェーン C の中央への軌道修正をスムーズに行うことができる。

【 0 0 5 4 】

また、一方の走行案内面 2 4 に立設された規制ガイド 2 5 の起立基端部 2 5 b と、他方の走行案内面 2 4 における凹溝 2 6 の上端との間隔 W 8 が、ローラチェーン C の外幅 W 1 より狭いか又はほぼ同じであるから、図 6 に示すように、走行するローラチェーン C が側方にずれて移動した場合、凹溝 2 6 内に落下するのを確実に防止することができる。

30

【 0 0 5 5 】

以上各実施例について説明したが、本発明のチェーン走行案内シューは、シュー取付部材に別体として取り付けても、シュー取付部材と一体に形成してもよい。また、チェーン走行案内シューは、プラスチック製、金属製など、ローラ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よく、素材としては、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る。プラスチック製のものとすときは、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。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

【 図 1 】 タイミングチェーンドライブシステムの説明図である。

【 図 2 】 本発明実施例 1 のチェーン走行案内シューを有するガイド部材の側面図である。

【 図 3 】 ガイド部材の平面図である。

【 図 4 】 (A) はガイド部材の断面図、(B) は要部拡大図である。

【 図 5 】 ローラチェーンが側方にずれたときの説明図である。

【 図 6 】 実施例 2 のチェーン走行案内シューを有するガイド部材の側面図である。

50

【図 7】実施例 3 のチェーン走行案内シューを有するガイド部材の断面図である。

【図 8】従来のガイド部材の斜視図である。

【図 9】図 8 の X 9 - X 9 線断面図である。

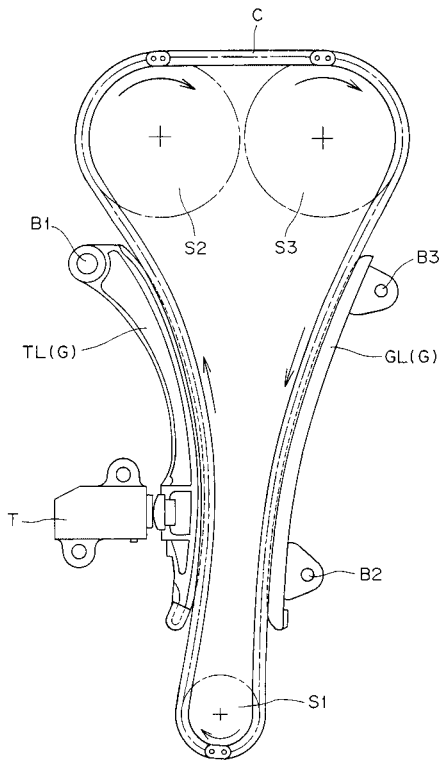
【図 10】図 8 の X 10 - X 10 線断面図である。

【符号の説明】

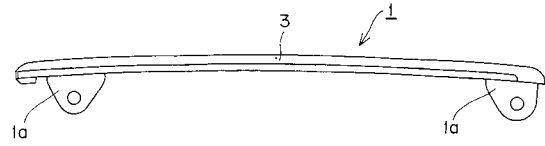
【 0 0 5 7 】

1	ガイド部材	2	シュー取付部材	
3	チェーン走行案内シュー	4	走行案内面	
4 a	面取り部	4 b	面取り部の形成起端部	
5	規制ガイド	5 a	盛り上がり部	10
5 b	規制ガイドの起立基端部	5 c	規制ガイドの壁面	
5 d	直角部	6	凹溝	
6 a	凹溝の壁面	6 b	凹溝の上端	
1 1	ガイド部材	1 2	シュー取付部材	
1 3	チェーン走行案内シュー	1 4	走行案内面	
1 5	規制ガイド	1 5 a	盛り上がり部	
1 5 b	起立基端部	1 5 c	規制ガイドの壁面	
1 6	湾曲面からなる凹溝	1 6 a	凹溝の上端	
2 1	ガイド部材	2 2	シュー取付部材	
2 3	チェーン走行案内シュー	2 4	走行案内面	20
2 4 a	面取り部	2 4 b	面取り部の形成起端部	
2 5	規制ガイド	2 5 a	盛り上がり部	
2 5 b	起立基端部	2 5 c	壁面	
2 6	凹溝			
L 1	外プレート	L 2	内プレート	
C	ローラチェーン	W 1	ローラチェーンの外幅	
W 2	ローラチェーンの内幅	W 3	凹溝の幅	
W 4	凹溝の一方壁面と対向する他方側の規制ガイドの壁面との間隔			
W 5	規制ガイドの起立基端部と面取り部の形成起端部との間隔			
W 6	凹溝 6 の幅	W 7	凹溝 1 6 の幅	30
W 8	起立基端部と凹溝の上端 1 6 a との間隔			
W 9	凹溝 2 6 の幅			
W 1 0	起立基端部と面取り部の形成起端部との間隔			

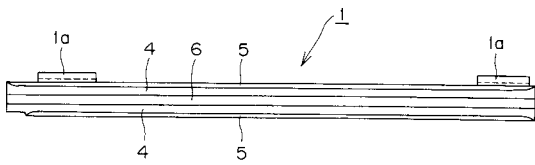
【 図 1 】



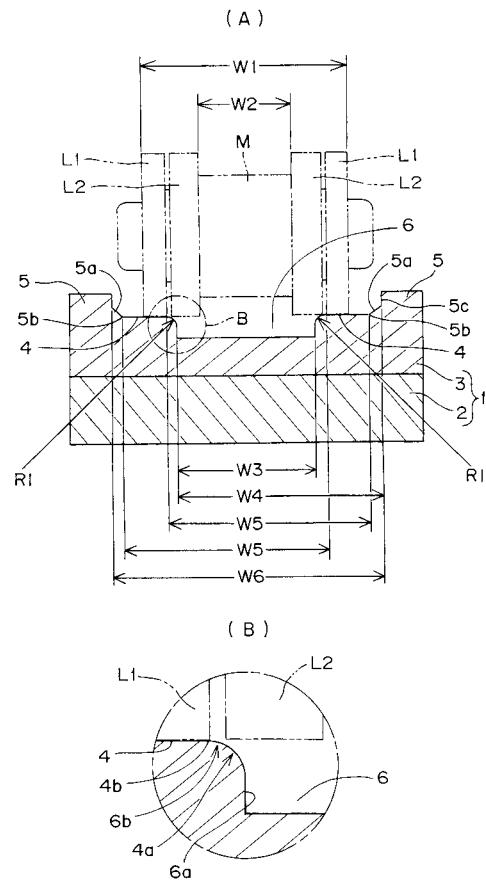
【 図 2 】



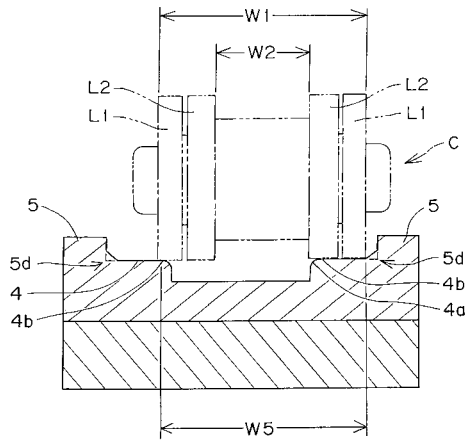
【 図 3 】



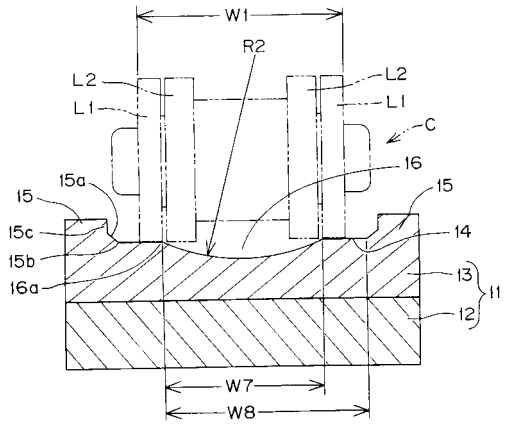
【 図 4 】



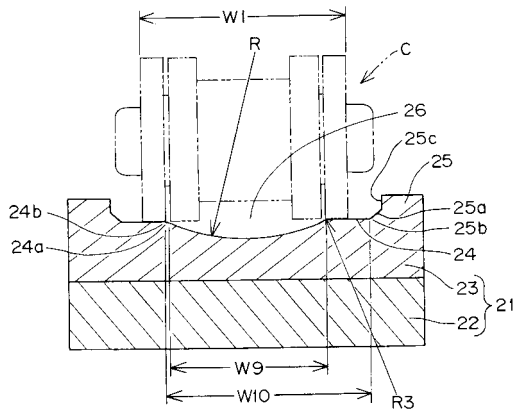
【 図 5 】



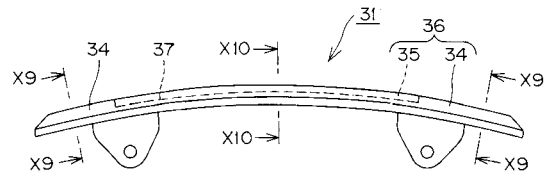
【 図 6 】



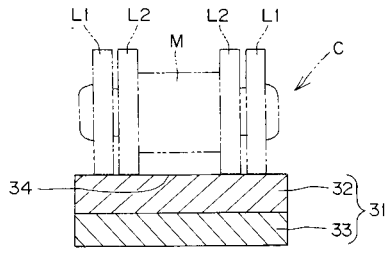
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

