

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 2 区分

【発行日】平成26年5月22日(2014.5.22)

【公表番号】特表2013-524127(P2013-524127A)

【公表日】平成25年6月17日(2013.6.17)

【年通号数】公開・登録公報2013-031

【出願番号】特願2013-503907(P2013-503907)

【国際特許分類】

**F 1 6 H 55/30 (2006.01)**

【F I】

F 1 6 H 55/30 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月26日(2014.3.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれの歯中心に相対して画定される複数の歯からなる本体を備え、前記歯中心は外周上に等間隔に配置され、前記複数の歯のそれぞれは係合歯面と離脱歯面とを含む、スプロケットであって、

前記複数の歯の外周上の連続するそれぞれの対は、各歯溝で互いに離間され、前記歯溝のそれぞれは前記外周上で連続する歯の 1 つの係合歯面と、前記外周上で連続するもう一方の歯の離脱歯面と、前記歯溝の係合歯面と離脱歯面との間にある歯底面とで、少なくとも部分的に画定され、

各歯溝における係合歯面は、前記歯溝を二等分する半径方向の歯溝中心線に対して各歯溝の前記離脱歯面の鏡像として画定され、

前記複数の歯は、タイプ A の標準歯、タイプ B の標準歯、タイプ A の緩和型歯、タイプ B の緩和型歯からなり、

前記タイプ A の標準歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、非緩和型の完全材料歯面で画定され、

前記タイプ B の標準歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記歯中心に関して相互に非対称に画定され、ここで、前記係合歯面は非緩和型の完全材料歯面で画定され、かつ前記離脱歯面は、前記タイプ A の標準歯の前記離脱歯面の非緩和型完全材料歯面に比べて、歯中心に関して負にオフセットされた、歯面緩和型の歯面によって画定され、

前記タイプ A の緩和型歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記歯中心に関して相互に非対称に画定され、ここで、前記離脱歯面は非緩和型の完全材料歯面で画定され、かつ前記係合歯面は、前記タイプ A の標準歯のそれぞれの前記係合歯面の非緩和型完全材料歯面に比べて、歯中心に関して負にオフセットされた、歯面緩和型の歯面によって画定され、

前記タイプ B の緩和型歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記タイプ A の標準型歯の前記係合歯面と前記離脱歯面とのそれぞれの前記非緩和型完全材料歯面に比べて前記中心線に対して負にオフセットされた歯面緩和型材料歯面で画定される、スプロケット。

【請求項 2】

前記タイプ A の緩和型歯の係合歯面は歯面緩和型圧力角で画定され、前記タイプ A の標準歯の係合歯面は標準圧力角で画定され、前記歯面緩和型圧力角は、前記標準圧力角よりも小さい、請求項 1 に記載のスプロケット。

【請求項 3】

前記タイプ B の緩和型歯の係合歯面は歯面緩和型圧力角で画定され、前記タイプ B の標準歯の係合歯面は標準圧力角で画定され、前記歯面緩和型圧力角は、前記標準圧力角よりも小さい、請求項 1 に記載のスプロケット。

【請求項 4】

前記スプロケットの前記歯面緩和型係合歯面の第 1 の群は、それぞれの歯中心に対して第 1 の負のオフセット量だけ負にオフセットされ、前記スプロケットの前記歯面緩和型係合歯面の第 2 の群は、それぞれの歯中心に対して前記第 1 の負のオフセット量よりも大きな第 2 の負のオフセット量だけ負にオフセットされている、請求項 2 に記載のスプロケット。

【請求項 5】

前記スプロケットの前記歯面緩和型係合歯面の第 1 の群は、それぞれの歯中心に対して第 1 の負のオフセット量だけ負にオフセットされ、前記スプロケットの前記歯面緩和型係合歯面の第 2 の群は、それぞれの歯中心に対して前記第 1 の負のオフセット量よりも大きな第 2 の負のオフセット量だけ負にオフセットされている、請求項 1 に記載のスプロケット。

【請求項 6】

歯面緩和型輪郭を持つ係合歯面と歯面緩和型輪郭を持つ離脱歯面との間に画定される前記歯溝のそれぞれに位置する歯底面のそれぞれは、非緩和型輪郭を持つ係合歯面と非緩和型輪郭を持つ離脱歯面との間に画定される前記歯溝のそれぞれに位置する歯底面のそれぞれに比べて半径方向外側に配置された、嵩上げされた歯底面を備える、請求項 1 に記載のスプロケット。

【請求項 7】

前記嵩上げされた歯底面のそれぞれは、歯溝中心線上にある歯底円弧中心を中心とする半径によって画定される円弧を含む、請求項 6 に記載のスプロケット。

【請求項 8】

前記スプロケットに噛合する逆歯チェーンをさらに備え、前記スプロケットと前記スプロケットに噛合する逆歯チェーンは前記スプロケットの時計方向回転と反時計方向回転とで等しい噛合運動特性で双方向に動作する、請求項 6 に記載のスプロケット。

【請求項 9】

前記逆歯チェーンはそれぞれが前記スプロケットと内側歯面噛合する構造となった複数のリンク列を備え、各リンク列の前方内側歯面は先行リンク列の後方外側歯面よりも外側に突出して、前記チェーンの各噛合リンク列の前方内側歯面が前記スプロケット歯の一つの係合歯面と内側歯面接触をする、請求項 8 に記載のスプロケット。

【請求項 10】

前記逆歯チェーンが前記タイプ A 緩和型歯の一つまたは前記タイプ B 緩和型歯の一つと完全に噛合する際、前記タイプ A 緩和型歯の一つまたは前記タイプ B 緩和型歯の一つに先行する歯溝にある前記歯底面に前記逆歯チェーンが接触する、請求項 9 に記載のスプロケット。

【請求項 11】

前記逆歯チェーンは、接線に沿って前記スプロケットに近づき噛合するように適合された自由スパンを含み、

前記自由スパンからの前記チェーンの個々の噛合リンク列の前方内側歯面は、前記チェーンと前記スプロケットとの間の初期接触の際に前記スプロケット歯の係合歯面と内側歯面接触をし、

( i ) 第 1 の初期接触角  $\theta_1$  が、前記チェーンと、前記タイプ A の緩和型歯または前記タイプ B の緩和型歯のうちの一つとの間の初期接触の瞬間に画定され、

( i i ) 第 2 の初期接触角  $\alpha_2$  が、前記チェーンと、前記タイプ A の標準歯または前記タイプ B の標準歯のうちの一つとの間の初期接触の瞬間に画定され、

前記第 1 および第 2 の初期接触角  $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$  は、第 1 の参照線と第 2 の参照線との間で画定され、( i ) 前記第 1 の参照線は前記スプロケットの回転軸を通して、前記接線に直交して延伸し、( i i ) 前記第 2 の参照線は前記回転軸を通して、前記チェーンが内側歯面初期接触をする前記歯の歯中心を通過し、ここで  $\alpha_2 > \alpha_1$  である、請求項 9 に記載のスプロケット。

【請求項 12】

前記スプロケットの前記歯面緩和型係合歯面は、それぞれの歯中心に対して、少なくとも  $\alpha_2 - \alpha_1 > 0.5$  度となる大きさの負のオフセット量だけそれぞれの歯中心から負にオフセットされている、請求項 11 に記載のスプロケット。

【請求項 13】

前記チェーンの自由スパンは、前記スプロケットと噛合する際に前記接線に対して実際に弦運動  $CM_{IC}$  を示し、前記スプロケットの前記歯面緩和型係合歯面は、それぞれの歯中心に対して  $CM_{IC} = 0.75 \times CM_{THEOR}$  となる大きさだけ負にオフセットされており、ここで  $CM_{THEOR}$  は前記接線に対する前記チェーンの前記自由スパンの理論的最大弦運動である、請求項 12 に記載のスプロケット。

【請求項 14】

それぞれのタイプ A 標準歯の前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記タイプ A 標準歯の各歯中心に関して対称的に画定される、請求項 1 に記載のスプロケット。

【請求項 15】

それぞれのタイプ B 緩和型歯の前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記タイプ B 緩和型歯の各歯中心に関して対称的に画定される、請求項 1 に記載のスプロケット。

【請求項 16】

スプロケットと、

前記スプロケットと噛合する内側歯面係合逆歯チェーンと、  
を備える逆歯チェーン駆動システムであって、

前記スプロケットは、前記スプロケットの回転軸を中心とする外周上に等間隔に配置されたそれぞれの歯中心に対して画定され、それぞれが係合歯面と離脱歯面とを有する複数の歯を含み、

前記逆歯チェーンは、それぞれが前記スプロケットと内側歯面噛合する構造となった複数のリンク列を備え、前記チェーンが前記スプロケットに近づく際には、各リンク列の前方内側歯面は先行リンク列の後方外側歯面に対して外側に突出して、前記各列の前方内側歯面が前記スプロケット歯の 1 つの前記噛合歯面と初期噛合接触をするようになっており、

前記スプロケット歯の少なくともあるものは標準歯であり、残りの歯が歯面緩和型歯であって、前記標準歯のそれぞれは完全材料係合歯面からなり、前記歯面緩和型歯のそれぞれは、その各歯中心に向かって前記標準歯の一つの前記完全材料係合歯面と比べて負のオフセットをした緩和型係合歯面からなっており、

前記スプロケットの外周上の連続する各一对の歯の間に歯溝が画定され、各歯溝は第 1 の歯の係合歯面と、第 2 の歯の離脱歯面と、前記第 1 の歯の係合歯面と前記第 2 の歯の離脱歯面との間にある歯底面とからなり、各歯面緩和型歯に先行する前記歯底面は、各標準歯に先行する前記歯底面に比較して半径方向外側に位置しており、前記逆歯チェーン駆動システムは、

各歯溝の前記第 1 の歯の係合歯面と前記第 2 の歯の離脱歯面とは歯溝中心線に関して対称的に画定されていることを特徴とする、逆歯チェーン駆動システム。

【請求項 17】

前記標準歯は、タイプ A の標準歯、及びタイプ B の標準歯からなり、

前記緩和型歯は、タイプ A の緩和型歯、及びタイプ B の緩和型歯からなり、

前記タイプ A の標準歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、非

緩和型の完全材料歯面で画定され、

前記タイプ B の標準歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記歯中心に関して相互に非対称に画定され、ここで、前記係合歯面は非緩和型の完全材料歯面で画定され、かつ前記離脱歯面は、前記タイプ A の標準歯の前記離脱歯面の非緩和型完全材料歯面に比べて、歯中心に関して負にオフセットされた、歯面緩和型の歯面によって画定され、

前記タイプ A の緩和型歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記歯中心に関して相互に非対称に画定され、ここで、前記離脱歯面は非緩和型の完全材料歯面で画定され、かつ前記係合歯面は、前記タイプ A の標準歯のそれぞれの前記係合歯面の非緩和型完全材料歯面に比べて、歯中心に関して負にオフセットされた、歯面緩和型の歯面によって画定され、

前記タイプ B の緩和型歯のそれぞれに関して、前記係合歯面および前記離脱歯面は、前記タイプ A の標準型歯の前記係合歯面と前記離脱歯面とのそれぞれの前記非緩和型完全材料歯面に比べて前記中心線に対して負にオフセットされた歯面緩和型材料歯面で画定される、請求項 16 に記載の逆歯チェーン駆動システム。