

(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2006-15986

(P2006-15986A)

(43) 公開日 平成18年1月19日(2006.1.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 M 9/00 (2006.01)	B 6 2 M 9/00	A
B 6 2 J 13/04 (2006.01)	B 6 2 J 13/04	
B 6 2 M 3/00 (2006.01)	B 6 2 M 3/00	Z

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-185517 (P2005-185517)	(71) 出願人	000002439
(22) 出願日	平成17年6月24日 (2005.6.24)		株式会社シマノ
(31) 優先権主張番号	10/878499		大阪府堺市老松町3丁77番地
(32) 優先日	平成16年6月29日 (2004.6.29)	(74) 代理人	100094145
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100121382
			弁理士 山下 託嗣
		(72) 発明者	福井 清二
			山口県下関市長府満珠町38-6

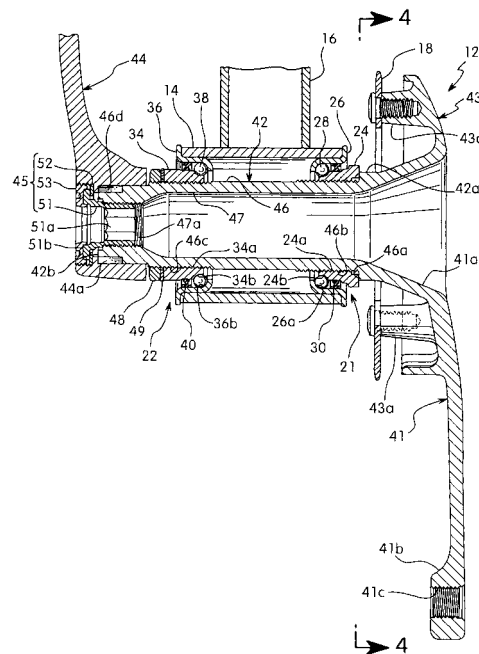
(54) 【発明の名称】 自転車用チェーンホイール構造

(57) 【要約】

【課題】 部品数の少ない自転車用チェーンホイール構造を提供する。

【解決手段】 自転車用チェーンホイール構造12は、ワンピースの単一部材として一体に形成された、右クランクアーム部41と軸部42とを備えている。右クランクアーム部41は、軸部42と一体に形成された内端41aと、ペダル取付手段41cを含む外端41bとを有している。軸部42は、右クランクアーム部41と一体に形成された第1端部42aと、クランクアーム取付手段42cを含む第2端部42bとを有している。軸部42は、軸部42の第1端部42a及び第2端部42cの間に配置された外ねじ46b, 46cを備えている。このように、ボトムブラケットの一部は、自転車用チェーンホイール構造12に部分的に一体に形成されている。右クランクアーム41には、チェーンガード43がワンピースの単一部材として一体に形成されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ペダル取付手段を有する右クランクアーム部と、
ワンピースの単一部材として前記右クランクアーム部と一体に形成された第 1 端部と、
クランクアーム取付手段を含む第 2 端部とを有する軸部と、
を備え、
前記軸部は、前記軸部の前記第 1 端部及び前記第 2 端部の間に配置された外ねじを有する、
自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 2】

前記右クランクアーム部及び前記軸部とともにワンピースの単一部材になるように前記
右クランクアーム部に一体に形成されたチェーンガード部を、
さらに備える請求項 1 に記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 3】

前記軸部の前記第 2 端部の前記クランクアーム取付手段は、複数のセレーションを有し
ている、
請求項 1 又は 2 に記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 4】

前記軸部の前記第 2 端部の前記クランクアーム取付手段の前記セレーションは、前記軸
部の前記第 2 端部の外面に配置されている、
請求項 3 に記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 5】

前記軸部の前記第 2 端部の前記クランクアーム取付手段は、前記軸部の前記第 2 端部の
自由端に隣接して設けられたねじ部を有している、
請求項 1 から 4 のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 6】

前記軸部の前記第 2 端部の前記クランクアーム取付手段の前記ねじ部は、前記軸部の前
記第 2 端部の内面に設けられている、
請求項 5 に記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 7】

前記軸部の前記外ねじは、前記軸部の前記第 1 端部に隣接して設けられた第 1 外ねじと
、前記軸部の前記第 2 端部に隣接して設けられた第 2 外ねじとを有しており、
前記第 2 外ねじは、前記第 1 外ねじより小さい外径を有している、
請求項 1 から 6 のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 8】

前記軸部の前記第 2 端部の前記クランクアーム取付手段に着脱自在に装着された左クラ
ンクアームを、
さらに備えている請求項 1 から 7 のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 9】

前記軸部の前記第 2 端部にねじ込み装着される左ベアリングセット用左コーンを、
さらに備えている請求項 1 から 8 のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 10】

前記軸部の前記第 1 端部に隣接して前記軸部にねじ込み装着される右ベアリングセット
用右コーンを、
さらに備えている請求項 1 から 9 のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 11】

前記軸部の前記第 2 端部の前記クランクアーム取付手段は、内ねじと複数の外部セレー
ションとを有している、
請求項 1 から 10 のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記軸部の前記第2端部の前記クランクアーム取付手段に固定手段を介して着脱自在に装着される左クランクアーム、
をさらに備えている請求項1から11のいずれかに記載の自転車用チェーンホイール構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、自転車用チェーンホイール構造に関する。本発明は、特に、ボトムブラケット構造の一部に統合された自転車用チェーンホイール構造に関する。

【背景技術】

10

【0002】

サイクリングは、交通の手段としてだけでなく、レクリエーションとしてもますます普及している。さらに、自転車競技は、非常に人気の高い競技スポーツになった。自転車がレクリエーション、交通、競技のいずれに使われる場合でも、自転車業界は、自転車をより簡単に組み立てられ手頃な価格で購入できるように、自転車の様々な部品に絶えず改良を重ねてきている。

【0003】

特に自転車のドライブトレインは、ここ数年にわたり、広範囲にわたって設計し直されてきている。自転車用ドライブトレインは、一般的に、1つまたは複数のフロントチェーンホイールと後輪に設置された1つまたは複数のスプロケットとを相互に連結するチェーンを有している。フロントチェーンホイールは、自転車フレームに対して回転するクランクアーム用軸部を有するボトムブラケットによって、自転車フレームに取り付けられる。クランクアーム用軸部の両端それぞれには、クランクアーム用軸部を自転車フレームに対して回転するための、クランクアームが固定されている。クランクアームは、ボトムブラケットから外方に向かって互いに反対の方向に延び、各自由端には、乗り手の足を支持するペダルが装着される。フロントチェーンホイールは、一般的に、右クランクアームと共に回転するように右クランクアームに装着される。乗り手がペダルを回転させることによって、まずチェーンホイールが回転し、続いて自転車用チェーンが移動しリアスプロケットが回転し、最後に自転車の後輪が回転する。あるクランクアームの設計においては、フロントチェーンホイールが、固定フィンガ部によってクランクアームに直接的に連結され

20

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような種類のドライブトレインの1つの問題点は、多数の部品が必要となるというものである。これにより、フロントチェーンホイールの構造が非常に複雑になってしまい、組み立てに時間が掛かってしまうおそれがある。したがって、これらの従来構造では、個々の部品の製造や組立てにおいて必要となるコストが高くなり、自転車が高額になってしまうおそれがある。

40

【0005】

このような種類のドライブトレインの別の問題点は、乗り手の衣服がチェーンと、チェーンホイールとの間に挟まったり、衣服がチェーンに接触して汚れてしまったりするものである。自転車製造業者は、これらの問題点を克服するために、自転車の駆動用スプロケットに保護カバーやガイドを提供している。通常、このようなカバーやガイドは、右クランクアームまたはチェーンホイールの1つに装着された別個の部材である。例えば、一部の保護カバーやチェーンガードは、チェーンホイールの回転軸に平行な方向に延びるボルトによって、フロントチェーンホイールに固定されている。多くの保護カバーまたはチェーンガードは、薄い金属材料や一部のプラスチック材料で作られている。

【0006】

50

上記視点から、改良型の自転車用チェーンホイール構造の必要性が存在するということは、本開示から本技術に精通するものには明らかであろう。本発明では、本技術における上記の必要性ならびにその他の必要性が示され、本開示によって当業者はそれらを明確に理解することができるであろう。

【0007】

本発明の1つの目的は、比較的少数の部品からなる自転車用チェーンホイール構造を提供することにある。

【0008】

本発明の別の目的は、製造及び組立てが比較的簡単かつ低価格な自転車用チェーンホイール構造を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記の目的は、基本的に、右クランクアーム部と、軸部とから成る自転車用チェーンホイール構造を提供することによって達成できる。右クランクアーム部は、ペダル取付手段を有している。軸部は、ワンピースの単一部材として右クランクアーム部に一体に形成された第1端部と、クランクアーム取付手段を備えた第2端部とを有している。軸部は、軸部の第1端部と第2端部との間に配置された外ねじを備えている。

【発明の効果】

【0010】

本発明のあるボトムブラケットは、ワンピースの単一部材として右クランクアームに部分的に一体に形成されている。この場合では、自転車用チェーンホイール構造の部品及び製造にかかるコストを低減することができる。また、自転車用チェーンホイール構造の部品数を少なくすることができる。

20

【0011】

本発明のあるチェーンガードは、右クランクアームに一体に形成されている。この場合では、自転車用チェーンホイール構造の部品及び製造にかかるコストがさらに低減される。また、自転車用チェーンホイール構造の部品数を少なくすることができる。

【0012】

本発明のその他の目的、特徴、様相、利点は、添付された図面と共に、本発明の実施形態を開示するところの以下の詳細な説明から当業者に明らかになる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

ここでは、本発明の選択された実施形態が、図を参照しながら説明される。本開示から本技術に精通するものには明らかであるが、以下の本発明にかかる実施例の説明は単なる例示であって、添付の特許請求の範囲およびそれらの均等物によって定義される発明を制限するものではない。

【0014】

まず図1から図3には、本発明の第1実施形態による自転車用チェーンホイール構造12が装着された自転車10が示されている。以下に説明するように、自転車用チェーンホイール構造12には、ボトムブラケット構造が一体に形成されている。自転車用チェーンホイール構造12は、自転車フレーム16のボトムブラケットチューブ14内で回転可能なように、ボトムブラケットチューブ14の内部に装着されている。特に、チェーンホイール構造12は、図3に示すように、第1ベアリングユニット21及び第2ベアリングユニット22によって、ボトムブラケットチューブ14内に取り付けられる。第1及び第2ベアリングユニット21, 22は、回転可能な第1及び第2取付構造を構成している。チェーンホイール構造12は、少なくとも1つのチェーンホイール18を支持している。なお、ここでは、1つのみのチェーンホイール18を図示しているが、本発明から逸脱することなく、異なるサイズの複数のチェーンホイールを設置できることは、本開示から当該技術の当業者には明らかである。

40

【0015】

50

図3に示すように、第1ベアリングユニット21は、右コーン24と、右カップ26と、複数のボールベアリング28と、右端シール30とを備えるのが望ましい。右コーン24と、右カップ26と、ボールベアリング28とは、各々、自転車業界において従来使用されている強固な剛性材料からなっている。

【0016】

右コーン24は、内ねじ24aと、ボールベアリング28を回転自在に支持する環状凹面24bとを有する管状部材である。右カップ26は、プレスフィットまたはねじ込みによって、ボトムブラケットチューブ14に装着され固定される。右カップ26は、ボールベアリング28を回転自在に支持する環状凹面26aを有する管状部材である。このように、チェーンホイール構造12がボトムブラケットチューブ14に対して回転できるように、ボールベアリング28は、右コーン24の環状凹面24bと右カップ26の環状凹面26aとの間において、周上に配置され回転自在に支持されている。シール30は、右コーン24及び右カップ26の互いに対向する面の間に取り付けられるのが望ましい。シール30は、エラストメリック材料などのたわみ性の弾性シールタイプの材料からなっていることが望ましい。

10

【0017】

第2ベアリングユニット22は、左コーン34と、左カップ36と、複数のボールベアリング38と、左端シール40とを備えるのが望ましい。左コーン34と、左カップ36と、ボールベアリング38とは、それぞれが自転車業界において従来使用されている強固な剛性材料からなっていることが望ましい。

20

【0018】

左コーン34は、内ねじ34aと、ボールベアリング38を回転自在に支持する環状凹面34bとを備える管状部材である。左カップ36は、プレスフィットまたはねじ込みによって、ボトムブラケットチューブ14に装着され固定される。左カップ36は、ボールベアリング38を回転自在に支持する環状凹面36aを備える管状部材である。このように、チェーンホイール構造12がボトムブラケットチューブ14に対して回転できるように、ボールベアリング38は、左コーン34の環状凹面34bと左カップ36の環状凹面36aとの間において、周上に配置され回転自在に支持されている。シール40は、左コーン34及び左カップ36の互いに対向する面の間に取り付けられるのが望ましい。シール40は、エラストメリック材料などのたわみ性の弾性シールタイプの材料からなっていることが望ましい。

30

【0019】

図3及び図5に示すように、チェーンホイール構造12は、基本的に、右クランクアーム部41と、軸部42と、チェーンガード部43と、左クランクアーム部44と、左クランクアーム締結手段45とを備えている。右クランクアーム部41と、軸部42と、チェーンガード部43とは、自転車業界において従来使用されている高剛性材料でワンピースの単一部材として一体に形成されている。右クランクアーム部41と、軸部42と、チェーンガード部43とは、軽量の金属材料で一体に形成されるのが望ましい。

【0020】

右クランクアーム部41は、軸部42と一体に形成された内端41aと、ペダル取付手段41cを有する外側自由端41bとを備えている。ペダル取付手段41cは、従来と同様の方法でペダルのペダル軸芯がねじ込み装着されるねじ孔であるのが望ましい。

40

【0021】

軸部42は、右端すなわち第1装着端42aと、左端すなわち第2装着端42bとを有する中空の管状部材である。右装着端42aは、右クランクアーム部41の内端41aに一体に形成されている。左装着端42bは、左クランクアーム締結手段45を使用して左クランクアーム部44を脱着自在に連結し固定するためのクランクアーム取付手段42cを備えている。

【0022】

軸部42は、管状外周面46と、管状内周面47とを有している。外周面46は、内側

50

環状当接面 4 6 a と、第 1 外ねじ 4 6 b と、第 2 外ねじ 4 6 c と、複数のセレーション（切欠き）すなわちスプライン 4 6 d とを有している。内周面 4 7 は、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に隣接して設けられた内ねじ 4 7 a を有している。ここでは、クランクアーム取付手段 4 2 c は、スプライン 4 6 d および内ねじ 4 7 a によって構成される。

【 0 0 2 3 】

軸部 4 2 の外周面 4 6 は、第 1 及び第 2 ペアリングユニット 2 1 , 2 2 を装着できるようにさらに構成され配置されている。第 1 及び第 2 ペアリングユニット 2 1 , 2 2 は、軸部 4 2 をボトムブラケットチューブ 1 4 に装着するための第 1 及び第 2 回転取付構造を構成している。内側環状当接面 4 6 a 及び第 1 外ねじ 4 6 b は、軸部 4 2 の右装着端 4 2 a に隣接して設けられている。右コーン 2 4 は、第 1 外ねじ 4 6 b とねじ込み係合するように構成され配置された内ねじ 2 4 a を有している。内側環状当接面 4 6 a は、軸部 4 2 の右コーン 2 4 の移動を規制するために、第 1 外ねじ 4 6 b の右端に隣接して設けられている。右コーン 2 4 が干渉を受けることなく第 2 外ねじ 4 6 c を越えて自由に移動できるように、第 1 外ねじ 4 6 b の有効外径は、第 2 外ねじ 4 6 c の外径より大きく設定されるのが望ましい。特に、軸部 4 2 の外周面 4 6 は、軸部 4 2 の右装着端 4 2 a において最大直径すなわち最大幅になり軸部 4 2 の左自由端 4 2 b において最小直径すなわち最小幅になるように段状に形成されている。このように、内側環状当接面 4 6 a の右側にある軸部 4 2 の部分を含む軸部 4 2 の外周面 4 6 は、最大直径すなわち最大幅を有し、スプライン 4 6 d を備えた軸部 4 2 の外周面 4 6 の部分は、最小直径すなわち最小幅を有している。

10

【 0 0 2 4 】

第 2 外ねじ 4 6 c は、第 1 外ねじ 4 6 b から軸方向に間隔を隔てて設けられている。したがって、第 2 外ねじ 4 6 c は、軸部 4 2 の第 1 装着端 4 2 a より、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b により近い位置に設けられる。図 5 に示すように、第 2 外ねじ 4 6 c は、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b の自由縁に配置されたスプライン 4 6 d から内方に向けて間隔を隔てて設けられている。左コーン 3 4 は、第 2 外ねじ 4 6 c にねじ込み係合されるように構成され配置された内ねじ 3 4 a を有している。左コーン 3 4 を軸部 4 2 に固定するために、ロックナット 4 8 と、座金 4 9 とが軸部 4 2 の第 2 外ねじ 4 6 c に装着されるのが望ましい。したがって、ロックナット 4 8 は、第 2 外ねじ 4 6 c にねじ込み係合するように構成され配置された内ねじを有している。

20

【 0 0 2 5 】

左クランクアーム部 4 4 は、セレーションすなわちスプラインを備えた内端 4 4 a を有している。このセレーションすなわちスプラインは、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b の外周面上に設けられたスプライン 4 6 d と係合するように構成され配置されている。したがって、左クランクアーム部 4 4 は、スプライン 4 6 d によって、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に回転不能に連結される。すなわち、左クランクアーム部 4 4 は、セレーションすなわちスプライン 4 4 a を有している。このセレーションすなわちスプライン 4 4 a は、軸部 4 2 に対して相対回転しないように、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に形成されたスプライン 4 6 d に嵌合される。

30

【 0 0 2 6 】

左クランクアーム締結手段 4 5 は、左クランクアーム部 4 4 の内端 4 4 a を軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に着脱自在に装着できるように、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に配置された内周面 4 7 の内ねじ 4 7 a に係合している。すなわち、左クランクアーム締結手段 4 5 は、内ねじ 4 7 a に係合して、左クランクアーム部 4 4 を軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に固定し保持している。

40

【 0 0 2 7 】

左クランクアーム締結手段 4 5 は、取付ボルト 5 1 と、座金 5 2 と、固定リング 5 3 とを備えるのが望ましい。取付ボルト 5 1 は、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b の内ねじ 4 7 a と係合する外ねじを有している。取付ボルト 5 1 は、トルク伝達面 5 1 a を有する穴を備えた中空部材であるのが望ましい。取付ボルト 5 1 は、環状フランジ 5 1 b を有している。この環状フランジ 5 1 b は、軸部 4 2 の左自由端 4 2 b に左クランクアーム部 4 4 を保持

50

する軸方向力を与えられるように、左クランクアーム部 4 4 のフランジに当接している。座金 5 2 は、取付ボルト 5 1 の環状フランジ 5 1 b と、左クランクアーム部 4 4 との間に配置されるのが望ましい。固定リング 5 3 は、左クランクアーム部 4 4 内にねじ込み装着されて、取付ボルト 5 1 の環状フランジ 5 1 b に当接するように構成され配置される。固定リング 5 3 は、装着用工具を受け取るための、環状に間隔を隔てて配置された複数の工具係止穴を備えるのが望ましい。

【 0 0 2 8 】

チェーンガード部 4 3 は、右クランクアーム部 4 1 および軸部 4 2 と共にワンピースの単一部分材となるように、右クランクアーム部 4 1 に一体に形成されていることが望ましい。チェーンガード部 4 3 は、チェーンホイール 1 8 を固定するための、複数のチェーンホイール装着構造 4 3 a を備えるのが望ましい。チェーンホイール装着構造 4 3 a は、軸部 4 2 の回転軸に略平行な軸を有する複数のねじ孔を備えるのが望ましい。ここでは、チェーンホイール装着構造 4 3 a が 1 つのチェーンホイール 1 8 と共に示されている。しかしながら、本発明から逸脱することなく、異なるサイズの複数のチェーンホイールが、チェーンホイール装着構造 4 3 a にまとめて装着することができるということは、本開示から当該技術における当業者には明らかである。

10

【 0 0 2 9 】

ここで使用する、次の「前方、後方、上方、上、下方、垂直、水平、下、横」などの方向を示す用語、ならびに他の同様の方向を表す用語は、本発明が装着された自転車の方向を表すものとする。したがって、本発明を説明するこれらの用語は、本発明の装着された自転車を基準に解釈されなければならない。ここで使用されている「ほぼ」、「約」、「おおよそ」などの程度を表す用語は、最終結果が著しく変化しない妥当量の変化を意味する修正用語である。これらの用語は、修正対象の用語の意味を無効にしない範囲で、± 5 % の偏差を含むものと解釈される。

20

【 0 0 3 0 】

ここでは、本発明の選択された実施形態を説明し図示しているが、本開示から本技術に精通するものには明らかであるが、請求の範囲で定義された本発明の目的又は範囲から逸脱しなければ、様々な修正、変更を加えることができる。さらに、本発明による複数の実施形態の説明は、例示することのみを目的とし、添付された請求項や請求項と同等と見なされる内容によって規定される発明を制限するものではない。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態による自転車用チェーンホイール構造が装着された自転車の斜視図。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態による、図 1 に示された自転車用チェーンホイール構造の右側拡大側面図。

【 図 3 】 図 1 及び図 2 に示された自転車用チェーンホイール構造の、図 2 の 3 - 3 線による部分的縦方向断面図。

【 図 4 】 図 1 から図 3 に示された自転車用チェーンホイール構造の、図 3 の 4 - 4 線による部分的横方向断面図。

40

【 図 5 】 本発明の第 1 実施形態による自転車用チェーンホイール構造の外観図。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

- 1 2 自転車用チェーンホイール構造
- 2 1 第 1 ベアリングユニット
- 2 2 第 2 ベアリングユニット
- 2 4 右コーン
- 2 6 右カップ
- 2 8 ボールベアリング
- 3 0 右端シール

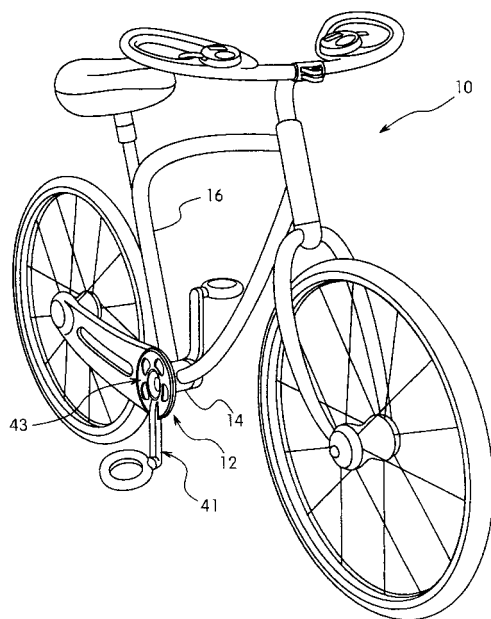
50

- 3 4 左コーン
- 3 6 左カップ
- 3 8 ボールベアリング
- 4 0 左端シール
- 4 1 c ペダル取付手段
- 4 1 右クランクアーム部
- 4 2 軸部
- 4 2 a 第1装着端
- 4 2 b 第2装着端
- 4 2 c クランクアーム取付手段
- 4 3 チェーンガード部
- 4 4 左クランクアーム部
- 4 4 a 内端、スプライン
- 4 6 管状外周面
- 4 6 a 内側環状当接面
- 4 6 b 第1外ねじ
- 4 6 c 第2外ねじ
- 4 6 d スプライン
- 4 7 管状内周面
- 4 7 a 内ねじ

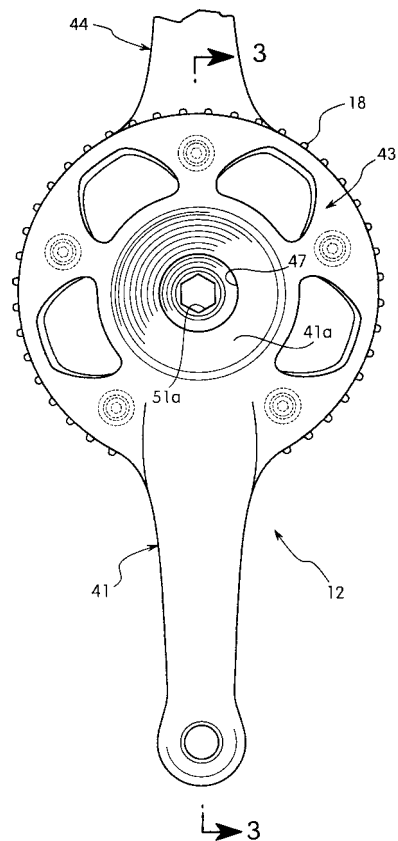
10

20

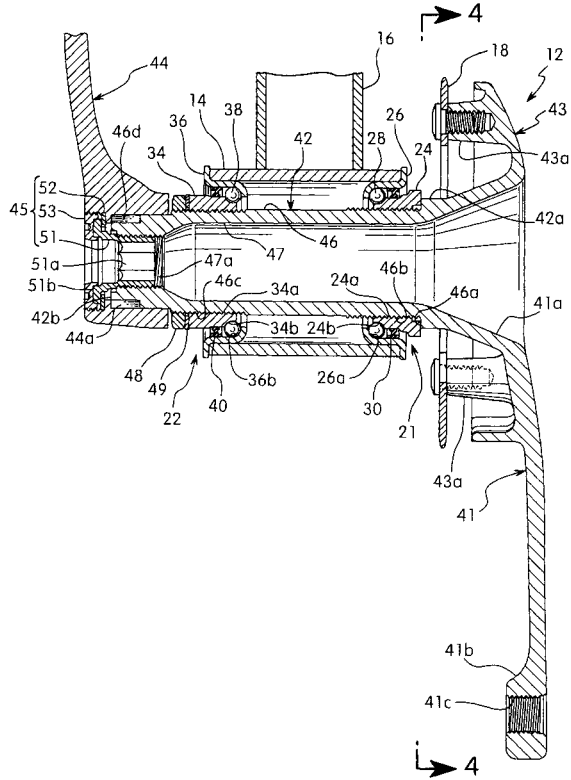
【図1】



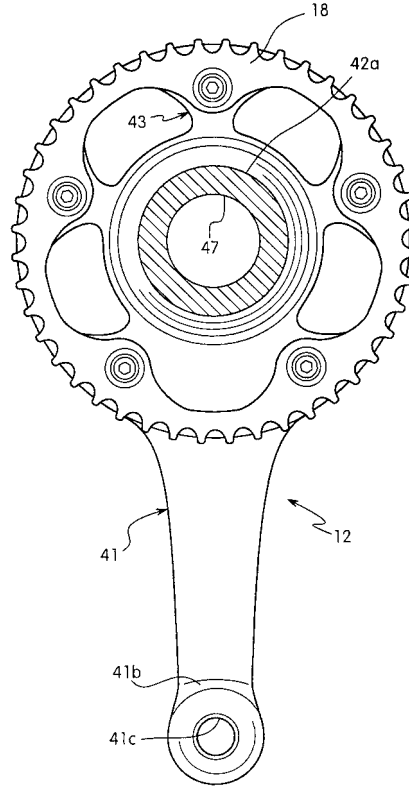
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

