

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3732182号  
(P3732182)

(45) 発行日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(24) 登録日 平成17年10月21日(2005.10.21)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 6 0 B 27/02 (2006.01)</b>	B 6 0 B 27/02 Q
<b>B 6 0 B 1/04 (2006.01)</b>	B 6 0 B 27/02 A
	B 6 0 B 27/02 K
	B 6 0 B 1/04 B

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-2753 (P2003-2753)	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成15年1月9日(2003.1.9)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開2004-210242 (P2004-210242A)		大阪府堺市老松町3丁77番地
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	(74) 代理人	100094145
審査請求日	平成15年1月9日(2003.1.9)		弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100109450
			弁理士 関 健一
		(74) 代理人	100111187
			弁理士 加藤 秀忠
		(72) 発明者	入江 克典
			大阪府狭山市茶莢木8丁目1590-1-1-712
		審査官	小関 峰夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用ハブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車輪(16)、17)のリム(22a)複数本のスポーク(22b)を介して連結され前記車輪(16)、17)を自転車のフレーム(12)対して回転自在に装着させるための自転車用ハブ(30)、(31)であって、

前記フレーム(12)に回転不能に装着されるハブ軸(40)と、

前記複数本のスポーク(22b)を係止する第1スポーク係止部(51c)、(51d)を第1端に、第2スポーク係止部(51c)、(51d)を第2端に有し、前記ハブ軸の外周側に配置されるハブ体(41)と、

前記ハブ体(41)を前記ハブ軸(40)に対して回転自在に支持する軸受部(42)、(43)と、

前記第1スポーク係止部(51c)、(51d)と一体形成され前記スポーク(22b)が係止される最小半径位置より径方向外方に設けられたロータ取付部(52)を有し、前記ロータ取付部(52)にディスクブレーキ装置(18f)、(18r)のディスクロータ(25f)、(25r)を装着可能なブレーキ装着部(45)と、を備え、

前記ブレーキ装着部(45)は、前記ハブ体(41)の前記第1端に径方向外方に放射状に突出して設けられた複数の第1アーム部(51a)、(151a)、(251a)、(252a)を有し、

前記ロータ取付部(52)は、前記第1アーム部(51a)、(151a)、(251a)、(252a)の先端に設けられ、前記第1スポーク係止部(51c)、(51d)は

10

20

、前記第1アーム部(51a)の途中に設けられている、自転車用ハブ(30)、(31)。

【請求項2】

車輪(16)、(17)のリム(22a)と複数本のスポーク(22b)を介して連結され前記車輪(16)、(17)を自転車のフレーム(12)に対して回転自在に装着させるための自転車用ハブ(30)、(31)であって、

前記フレーム(12)に回転不能に装着されるハブ軸(40)と、

前記複数本のスポーク(122b)(222b)を係止する第1スポーク係止部(51c)、(51d)を第1端に、第2スポーク係止部(51c)、(51d)を第2端に有し、前記ハブ軸(40)の外周側に配置されるハブ体(41)と、

前記ハブ体(41)を前記ハブ軸(40)に対して回転自在に支持する軸受部(42)、(43)と、

前記第1スポーク係止部(51c)、(51d)と一体形成され前記スポーク(122b)(222b)が係止される最小半径位置より径方向外方に設けられたロータ取付部(52)を有し、前記ロータ取付部(52)にディスクブレーキ装置(18f)、(18r)のディスクロータ(25f)、(25r)を装着可能なブレーキ装着部(45)と、

前記第1及び第2端に他の部分より大径にそれぞれ形成された第1及び第2ハブフランジ部(154)、(254)と、を備え、

前記ブレーキ装着部(45)は、前記ハブ体(41)の前記第1端に設けられた複数の第1アーム部(351a)、(451a)を有し、

前記第1及び第2スポーク係止部(51c)、(51d)は、前記第1及び第2ハブフランジ(154)、(254)に設けられ、

前記複数の第1アーム部(351a)、(451a)は、前記第1ハブフランジ部(154)、(254)に径方向外方に放射状に突出して設けられている、自転車用ハブ(30)、(31)。

【請求項3】

先端に前記ロータ取付部を設けていない状態の前記第1アーム部と同一形状で前記第2端に設けられた第2アーム部をさらに備え、

前記第2スポーク係止部は、前記第2アーム部の途中に設けられている、請求項1に記載の自転車用ハブ。

【請求項4】

前記ロータ取付部は、前記第1スポーク係止部のスポーク係止位置よりハブ軸方向外方に突出している、請求項1から3のいずれかに記載の自転車用ハブ。

【請求項5】

前記ハブ軸は前記自転車のフロントフォークに装着される、請求項1から4のいずれかに記載の自転車用ハブ。

【請求項6】

前記ハブ軸は、前記自転車のフレームの後端部に装着される、請求項1から4のいずれかに記載の自転車用ハブ。

【請求項7】

前記第1及び第2スポーク係止部には、前記スポークのニップルが係止される、請求項1から6のいずれかに記載の自転車用ハブ。

【請求項8】

前記第1及び第2スポーク係止部には、前記スポークのスポーク線の頭部が係止される、請求項1から6のいずれかに記載の自転車用ハブ。

【請求項9】

前記ハブ軸には、中心に貫通孔が形成されており、

前記貫通孔を貫通し両端にねじ部が形成されたクイックハブロッドを有するクイックリリース機構をさらに備える、請求項1から8のいずれかに記載の自転車用ハブ。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、自転車用ハブ、特に、車輪を自転車のフレームに対して回転自在に装着させるための自転車用ハブに関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

自転車の車輪には、車輪を自転車のフレームに対して回転自在に装着させるためのハブが車輪の中心に設けられている。従来のハブは、フレームに回転不能に装着されるハブ軸と、ハブ軸の外周側に配置されるハブ体と、ハブ軸とハブ体との間に配置された左右1対の軸受とを備えている。

10

## 【 0 0 0 3 】

このような自転車用ハブにおいて、ディスクブレーキ装置のディスクロータをハブ体に装着可能なものが従来知られている（特許文献1参照）。従来の自転車用ハブは、ディスクロータを固定するロータ取付部を有している。ディスクロータは、ブレーキキャリアに収納されたブレーキパッドに挟持される制動面を有する外リング部と、ロータ取付部に固定される内リング部と、両リング部を連結するアーム部とを有している。この内リング部にロータ固定部に締結される取付孔が周方向に間隔を隔てて複数形成されている。ロータ取付部は、ハブ体の一端側に周方向に間隔を隔てて突出して形成されており、突出部分にねじ孔が形成されている。このねじ孔に取付孔を貫通してボルトをねじ込むことによりディスクロータがロータ取付部に固定される。

20

## 【 0 0 0 4 】

## 【 特許文献1 】

特開2001-246904号公報（図2，図6参照）

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

前記従来の構成では、ディスクロータの内周部に設けられた内リング部をロータ取付部に固定している。この内リング部は、制動面を有する外リング部から内周側に延びるアーム部で外リング部と連結されている。このように、ディスクロータの制動面より大きく離れた位置でロータをハブ体に固定すると、制動時のディスクロータの変形を抑えるためにディスクロータの厚みを厚くしなければならず全体の軽量化を図りにくい。また、固定部分の直径が制動面と比べてかなり小さくなるため、制動面のふれが生じて精度が劣化するおそれがある。

30

## 【 0 0 0 6 】

本発明の課題は、ディスクロータを装着可能な自転車用ハブにおいて、ディスクロータの厚みを薄くして軽量化を図ってもディスクロータの変形を抑えることができかつ制動面のふれを抑えることができるようにすることにある。

## 【 0 0 0 7 】

## 【 課題を解決するための手段 】

発明1に係る自転車用ハブは、車輪のリムと複数本のスポークを介して連結され車輪を自転車のフレームに対して回転自在に装着させるためのハブであって、ハブ軸と、ハブ体と、軸受部と、ブレーキ装着部とを備えている。ハブ軸は、フレームに回転不能に装着される軸である。ハブ体は、複数本のスポークを係止する第1スポーク係止部を第1端に、第2スポーク係止部を第2端に有し、ハブ軸の外周側に配置されるものである。軸受部は、ハブ体をハブ軸に対して回転自在に支持するものである。ブレーキ装着部は、第1スポーク係止部と一体形成されスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けられたロータ取付部を有し、ロータ取付部にディスクブレーキ装置のディスクロータを装着可能なものである。ブレーキ装着部は、ハブ体の第1端に径方向外方に放射状に突出して設けられた複数の第1アーム部を有し、ロータ取付部は、第1アーム部の先端に設けられ、第1スポーク係止部は、第1アーム部の途中に設けられている。

40

## 【 0 0 0 8 】

50

この自転車用ハブでは、スポークが第1及び第2スポーク部に係止されるとともに、ディスクロータが取り付けられるロータ取付部が第1スポーク係止部と一体形成されスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けられている。ここでは、ディスクロータを取り付けるロータ取付部をスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けているので、制動面に近い位置でディスクロータをハブ体に取り付けることができる。このため、ディスクロータの厚みを薄くして軽量化を図ってもディスクロータの変形を抑えることができるとともに、ディスクロータのふれを抑えることができるようになる。また、放射状に突出する第1アーム部にロータ装着部とスポーク係止部が設けられているので、ハブの構成を簡素化できハブの軽量化を図ることができる。

【0009】

発明2に係る自転車用ハブは、車輪のリムと複数本のスポークを介して連結され車輪を自転車のフレームに対して回転自在に装着させるためのハブであって、ハブ軸と、ハブ体と、軸受部と、ブレーキ装着部と、第1及び第2ハブフランジ部とを備えている。ハブ軸は、フレームに回転不能に装着される軸である。ハブ体は、複数本のスポークを係止する第1スポーク係止部を第1端に、第2スポーク係止部を第2端に有し、ハブ軸の外周側に配置されるものである。軸受部は、ハブ体をハブ軸に対して回転自在に支持するものである。ブレーキ装着部は、第1スポーク係止部と一体形成されスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けられたロータ取付部を有し、ロータ取付部にディスクブレーキ装置のディスクロータを装着可能なものである。第1及び第2ハブフランジ部は、第1及び第2端に他の部分より大径にそれぞれ形成されたものである。ブレーキブレーキ装着部は、ハブ体の第1端に設けられた複数の第1アーム部を有し、第1及び第2スポーク係止部は、第1及び第2ハブフランジに設けられ、複数の第1アーム部は、第1ハブフランジ部に径方向外方に放射状に突出して設けられている。

【0010】

この自転車用ハブでは、スポークが第1及び第2スポーク部に係止されるとともに、ディスクロータが取り付けられるロータ取付部が第1スポーク係止部と一体形成されスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けられている。ここでは、ディスクロータを取り付けるロータ取付部をスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けているので、制動面に近い位置でディスクロータをハブ体に取り付けることができる。このため、ディスクロータの厚みを薄くして軽量化を図ってもディスクロータの変形を抑えることができるとともに、ディスクロータのふれを抑えることができるようになる。また、第1ハブフランジからアーム部が延びているので、規格品のスポークを使用しやすくなる。

【0011】

発明3に係る自転車用ハブは、発明1に記載のハブにおいて、先端にロータ取付部を設けていない状態の第1アーム部と同一形状で第2端に設けられた第2アーム部をさらに備え、第2スポーク係止部は、第2アーム部の途中に設けられている。この場合には、左右のアーム部をロータ取付部を除いて同一形状にできるので、意匠の上でも好ましい外観が得られる。

【0012】

発明4に係る自転車用ハブは、発明1から3のいずれかに記載のハブにおいて、ロータ取付部は、第1スポーク係止部のスポーク係止位置よりハブ軸方向外方に突出している。この場合には、ロータ取付部がスポーク係止位置より外方に配置されるので、ディスクロータとスポークとの干渉を避けやすくなり、スポークやディスクロータの取付が容易になる。

【0013】

発明5に係る自転車用ハブは、発明1から4のいずれかに記載のハブにおいて、ハブ軸は前記自転車のフロントフォークに装着される。この場合には、制動力が後輪より必要なフロントハブに装着されるディスクロータの厚みを薄くしてもディスクロータの変形を抑えることができるとともに、ディスクロータのふれを抑えることができるようになる。

10

20

30

40

50

## 【0014】

発明6に係る自転車用ハブは、発明1から4のいずれかに記載のハブにおいて、ハブ軸は、自転車のフレームの後端部に装着される。この場合には、リアハブに装着されるディスクロータの厚みを薄くしてもディスクロータの変形を抑えることができるとともに、ディスクロータのふれを抑えることができるようになる。

## 【0015】

発明7に係る自転車用ハブは、発明1から6のいずれかに記載のハブにおいて、第1及び第2スポーク係止部には、スポークのニップルが係止される。この場合には、ニップルとニップルに螺合するスポーク線を有するスポークのニップルが両係止部に係止されるので、放射状の両アーム部にスポーク係止部を設けやすくなる。

10

## 【0016】

発明8に係る自転車用ハブは、発明1から6のいずれかに記載のハブにおいて、第1及び第2スポーク係止部には、スポークのスポーク線の頭部が係止されるこの場合には、通常の規格化されたスポーク線を使用しやすくなる。

## 【0017】

発明9に係る自転車用ハブは、発明1から8のいずれかに記載のハブにおいて、ハブ軸には、中心に貫通孔が形成されており、貫通孔を貫通し両端にねじ部が形成されたクイックハブロッドを有するクイックリリース機構をさらに備える。この場合には、クイックリリース機構により、ハブをフレームに対して迅速に着脱できる。

## 【0018】

20

## 【発明の実施の形態】

図1において、本発明の一実施形態を採用した自転車10は、フロントフォーク21を含むフレーム12と、フロントフォーク21に固定されたハンドル14と、チェーンやペダルやディレーラ等からなる駆動部15と、フレーム12の前後に装着され、リム22aとスポーク22bとフロント及びリアハブ30, 31とを有する前輪及び後輪16, 17と、前後のディスクブレーキ18f, 18rとを備えている。

## 【0019】

ディスクブレーキ18f, 18rは、自転車のフレーム12に装着されたブレーキキャリア24f, 24rと、前後のハブ30, 31に装着されたディスクロータ25f, 25rとをそれぞれ有している。ブレーキキャリア24f, 24rは、油圧チューブ26f, 26rを介して前後のブレーキレバー27f, 27r(後ブレーキレバー27fのみ図示)に設けられたピストン(図示せず)に連結されている。ディスクロータ25f, 25rは、図1及び図4に示すように、ブレーキキャリア24f, 24rにより挟持されるリング状の制動面28f, 28r(図4では28fのみ図示)を有しており、その内周側に前後のハブ30, 31に取り付けられる、たとえば4つの取付部29f, 29r(図4では29fのみ図示)が周方向に間隔を隔てて配置され、制動面28f, 28rから僅かに径方向内方に突出して形成されている。

30

## 【0020】

フロントハブ30は、図1に示すように、前輪16をフロントフォーク21に対して回転自在に装着させるためのものであり、前輪16のリム22aと複数本のスポーク22bを介して連結されている。図2に示すように、フロントハブ30は、フロントフォーク21に回転不能に固定されるハブ軸40と、ハブ軸40の外周側に配置されるハブ体41と、ハブ軸40とハブ体41との間に配置された第1及び第2軸受42, 43と、第1軸受42の第1玉押し72をハブ軸40に対して回り止めする回り止め部材44と、前ディスクロータ25fを装着するためのブレーキ装着部45とを備えている。フロントハブ30は、ハブロッド61とその両端に配置されたカムレバー62及びナット63とを有する公知のクイックリリース機構60により、ハブ軸40の両端部が左右両方のフロントフォーク21に固定されている。

40

## 【0021】

ハブ軸40は、たとえば強度が高いA7075アルミニウム合金製であり、内部をクイ

50

ックレリーズ機構 60 のハブロッド 61 が貫通し、両端がクイックレリーズ機構 60 によってフロントフォーク 21 の先端部に固定されるものである。ハブ軸 40 は、中空の第 1 軸部 46 と、第 1 軸部 46 に螺合する中空の第 2 軸部 47 とを有している

第 1 軸部 46 は、ハブ軸 40 の大部分を構成する軸であり、両端部に両軸受 42, 43 が装着されるとともに、一端（図 2 左端）に第 2 軸部 47 が螺合している。第 1 軸部 46 の一端側外周面には第 1 軸受 42 の第 1 玉押し 72 が螺合する雄ねじ部 46a が形成され、一端内周面には、第 2 軸部 47 が螺合する雌ねじ部 46b が形成されている。また、一端外周面には、回り止め部材 44 が回転不能に係止される互いに平行に配置された面取り部（図示せず）が形成されている。

#### 【0022】

第 1 軸部 46 の他端側（図 2 右端側）には、第 2 軸受 43 の第 2 玉押し 75 が圧入固定される圧入部 46c と、圧入部 46c に軸方向外方に隣接して位置決めのための突起部 46d とが形成されている。また、他端にはフロントフォーク 21 が固定される小径のフォーク固定部 46e が形成されている。フォーク固定部 46e との段差部分の端面には、フロントフォーク 21 との回り止めのためのローレット部 46f が放射状の凹凸で形成されている。

#### 【0023】

第 2 軸部 47 は、第 1 軸部 46 より小径の筒状部材であり、図 2 右端外周面には第 1 軸部 46 の雌ねじ部 46b に螺合する雄ねじ部 47a が形成されている。また、左端には、フロントフォーク 21 が固定される小径のフォーク固定部 47b が形成されている。フォーク固定部 47b との段差部分の端面には、フロントフォーク 21 との回り止めのためのローレット部 47c が放射状の凹凸で形成されている。雄ねじ部 47a とフォーク固定部 47b との間には大径の鍔部 47d が形成されている。鍔部 47d は、回り止め部材 44 を抜け止めするために設けられている。第 2 軸部 47 の一端側内周面には、工具で回転させるための 6 つの角を有する工具係止部（図示せず）が形成されている。

#### 【0024】

ハブ体 41 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、たとえば A6151 等の比較的強度が高く軽量のアルミニウム合金製であり、中央部分が絞られた略左右対称の筒状の部材である。ハブ体 41 の大径部分の外周面には、略同一形状で放射状に延びるたとえば 4 つの第 1 及び第 2 アーム部 51a, 51b が形成されている。第 1 アーム部 51a の先端には、ハブ軸方向外方に延びる丸棒状のロータ取付部 52 が一体形成されている。このロータ取付部 52 を除いた状態で第 1 アーム部 51a と第 2 アーム部 51b とは略同一形状である。この第 1 アーム部 51a とロータ取付部 52 とはブレーキ装着部 45 を構成している。第 1 及び第 2 アーム部 51a, 51b の途中の回転方向の側面には、径方向に間隔を隔ててたとえば 2 個のスポーク係止孔 51c, 51d が形成されている。スポーク係止孔 51c, 51d には、スポーク線 22c とスポーク線 22c の先端に螺合する鍔付きのニップル 22d とを有するスポーク 22b のニップル 22d が係止されている。

#### 【0025】

スポーク係止孔 51c とスポーク係止孔 51d とは、ハブ軸を中心とする円弧に対する接線より僅かに径方向側に傾いて形成されかつ両係止孔 51c, 51d は逆方向に傾いており、異なる方向にスポーク 22b が延出される。しかも、第 1 アーム部 51a と第 2 アーム部 51b とでスポーク係止孔 51c, 51d はそれぞれ逆方向に傾いている。したがって、図 4 では 2 本並んで描かれたスポーク 22b のうち、ハッチングした 1 本は第 1 アーム部 51a のスポーク係止孔 51c, 51d に、残りの 1 本は第 2 アーム部 51b のスポーク係止孔 51c, 51d に交互に係止されている。

#### 【0026】

ハブ体 41 の両端には、ハブ軸 40 との隙間をカバーするためのたとえば合成樹脂製のカバー部材 70a, 70b が着脱可能に装着されている。

#### 【0027】

第 1 軸受 42 は、図 2 に示すように、ハブ体 41 に設けられた第 1 玉受け 71 と、ハブ

10

20

30

40

50

軸 4 0 に螺合する第 1 玉押し 7 2 と、第 1 玉押し 7 2 と第 1 玉受け 7 1 との間に両者にそれぞれ接触して回転するボール 7 3 とを有している。

【 0 0 2 8 】

第 1 玉押し 7 2 の外周面には、周方向に並べて形成された多数の凹凸からなるセレーション部 7 2 a が形成されており、このセレーション部 7 2 a に回り止め部材 4 4 が係合して第 1 玉押し 7 2 が回り止めされる。

【 0 0 2 9 】

第 2 軸受 4 3 は、図 2 に示すように、ハブ体 4 1 に設けられた第 2 玉受け 7 4 と、ハブ軸 4 0 に固定された第 2 玉押し 7 5 と、第 2 玉押し 7 5 と第 2 玉受け 7 4 との間に両者にそれぞれ接触して回転するボール 7 6 とを有している。第 2 玉受け 7 4 は、第 1 玉受け 7 1 と同様な形状及び材質の部材である。第 2 玉押し 7 5 はハブ軸 4 0 の第 1 軸部 4 6 の圧入部 4 6 c に圧入固定されている。第 2 玉押し 7 5 は、突起部 4 6 d により位置決めされている。

10

【 0 0 3 0 】

回り止め部材 4 4 は、たとえば A 6 1 5 1 等の比較的強度が高く軽量なアルミニウム合金製の部材である。回り止め部材 4 4 は、図 2 に示すように、径が異なる 2 つの内周面を有する筒状部材であり、小径内周面が第 1 軸部 4 6 に回転不能に連結され、大径内周面が第 1 玉押し 7 2 に回転不能に連結されている。この回り止め部材 4 4 が、ハブ軸 4 0 と第 1 玉押し 7 2 とに回転不能に係止されるので、第 1 玉押し 7 2 をハブ軸 4 0 に対して回り止めできる。

20

【 0 0 3 1 】

ブレーキ装着部 4 5 は、前述したように、たとえば 4 つの第 1 アーム部 5 1 a と、第 1 アーム部 5 1 a の先端に一端形成されたロータ取付部 5 2 とを有している。ロータ取付部 5 2 の先端は、機械加工により同一平面に配置されるように取付面が形成されており、取付面 5 2 a には、ディスクロータ 2 5 f を取り付けるための取付ボルト 5 3 がねじ込まれるねじ孔 5 2 b が形成されている。また取付面 5 2 a には、ディスクロータ 2 5 f をハブ軸 4 0 と同芯に芯出しするための芯出し部（図示せず）が形成されている。

【 0 0 3 2 】

このように構成されたフロントハブ 3 0 では、ディスクロータ 2 5 f を取り付ける際には、ディスクロータ 2 5 f を芯出しした状態で取付ボルト 5 3 をねじ孔 5 2 b にねじ込むことにより、ディスクロータ 2 5 f がフロントハブ 3 0 に固定される。ここでは、途中にスポーク係止孔 5 1 c , 5 1 d を有する第 1 アーム部 5 1 a をフロントハブ 3 0 側に設け、その第 1 アーム部 5 1 a の先端に一体形成されたロータ取付部 5 2 にディスクロータ 2 5 f を取り付けるように構成したので、制動面 2 8 f とロータ取付部 5 2 とが近接する。このため、このため、ディスクロータ 2 5 f の厚みを薄くして軽量化を図ってもディスクロータ 2 5 f の変形を抑えることができるとともに、ディスクロータ 2 5 f のふれを抑えることができるようになる。

30

【 0 0 3 3 】

なお、図 1 に示すように、フリーホイールを有するリアハブ 3 1 にも同様な構造でディスクロータ 2 5 f が装着されている。すなわち、リアハブ 3 1 にも第 1 及び第 2 アーム部 5 1 a , 5 1 b が形成されかつ第 1 アーム部 5 1 a の先端にロータ取付部 5 2 が一体形成されている。これらでディスクロータ 2 5 r をリアハブ 3 1 に固定するブレーキ装着部 4 5 が構成されている。

40

【 0 0 3 4 】

〔他の実施形態〕

( a ) 前記実施形態では、ハブ体 4 1 に 4 つの第 1 及び第 2 アーム部 5 1 a , 5 1 b を設けたが、図 5 及び図 6 に示すように、5 つの第 1 及び第 2 アーム部 1 5 1 a を設けてもよく、図 7 に示すように 3 つの第 1 アーム部 2 5 2 a を設けてもよい。

【 0 0 3 5 】

( b ) 前記実施形態では、第 1 アーム部 5 1 a にスポーク係止孔 4 1 c , 5 1 d を形成

50

したが、図8又は図9に示すように、アーム部351a又は451aをハブ体の大径部分に他の部分より大径に形成された第1及び第2ハブフランジ154又は254(第1フランジのみ図示)に設けてもよい。第1ハブフランジ154又は254には、第1スポーク係止部151c又は251cが周方向に間隔を隔てて形成されている。なお、図8に示す実施形態ではスポーク122bは、径方向に沿って放射状に配置され、図9に示す実施形態では、一般的な配置と同様にスポーク222bは、径方向に対して傾いて配置されている。また、スポーク122b又は222bのスポーク線122c又は222cがスポーク係止部151c又は251cに係止されている。このような実施形態においても、アーム部の個数は2以上10以下であればいくつでもよい。

【0036】

(c)前記実施形態ではフロントハブに本発明を適用したが、前述したようにリアハブ31にも本発明を適用できる。また、ハブの形態は前記実施形態に限定されず、特にハブ体の形態は一体型ではなく複数の部材から構成される分割型のものなど、どのような形状でもよい。さらに、ハブ内にブレーキ調整機構や発電機構や変速機構を備えていてもよい。

【0037】

【発明の効果】

本発明によれば、ディスクロータを取り付けるロータ取付部をスポークが係止される最小半径位置より径方向外方に設けているので、制動面に近い位置でディスクロータをハブ体に取り付けることができる。このため、ディスクロータの厚みを薄くして軽量化を図ってもディスクロータの変形を抑えることができるとともに、ディスクロータのふれを抑えることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態が採用された自転車の側面図。

【図2】 本発明の一実施形態によるフロントハブの半截断面図。

【図3】 その正面部分図。

【図4】 その側面部分図。

【図5】 他の実施形態の図3に相当する図。

【図6】 その図4に相当する図。

【図7】 さらに他の実施形態の図4に相当する図。

【図8】 さらに他の実施形態の図4に相当する図。

【図9】 さらに他の実施形態の図4に相当する図。

【符号の説明】

- 10 自転車
- 16, 17 前輪及び後輪
- 18f, 18r 前後のディスクブレーキ
- 22a リム
- 22b スポーク
- 22c スポーク線
- 22d ニップル
- 25f, 25r ディスクロータ
- 30 フロントハブ
- 40 ハブ軸
- 41 ハブ体
- 42, 43 第1及び第2軸受
- 51a, 51b 第1及び第2アーム部
- 51c, 51d スポーク係止孔
- 52 ロータ取付部
- 154, 254 ハブフランジ

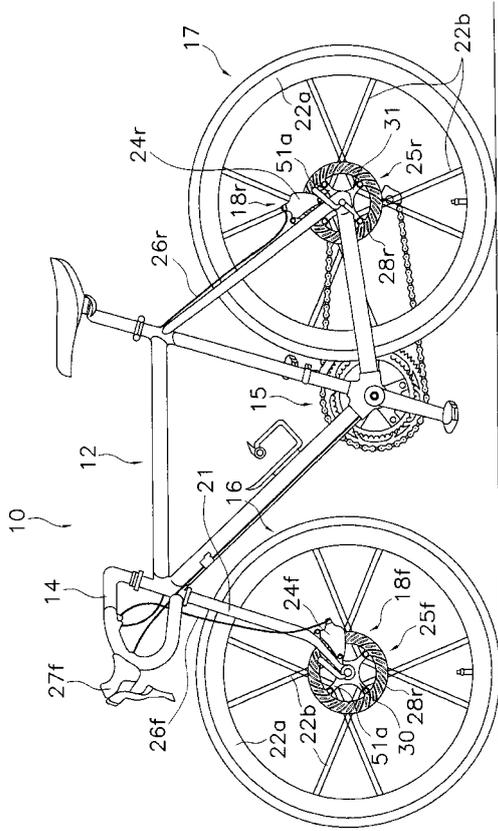
10

20

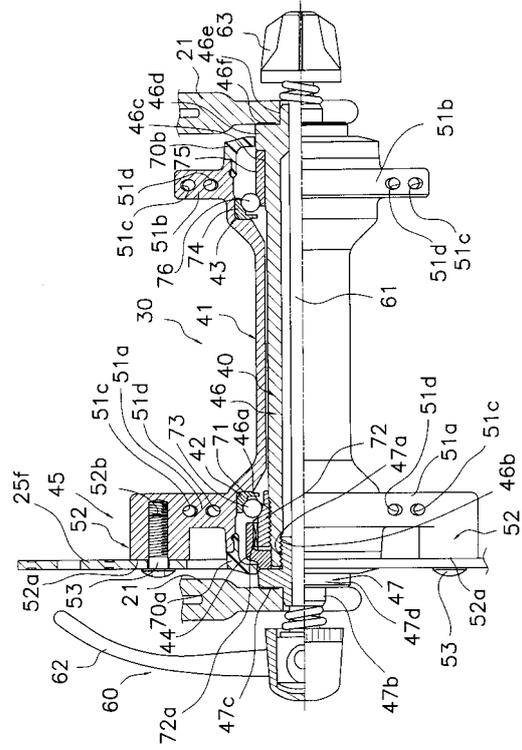
30

40

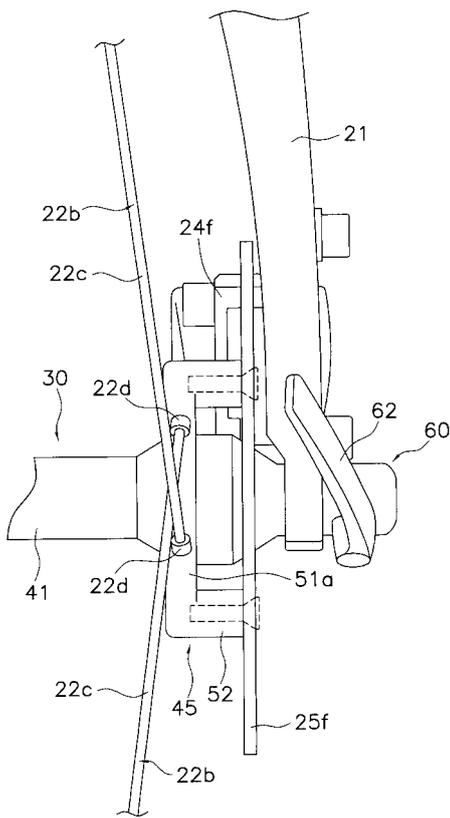
【 図 1 】



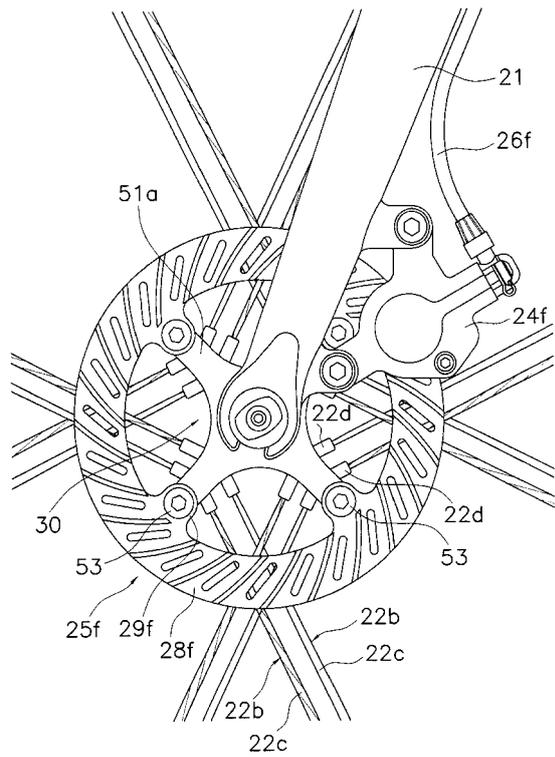
【 図 2 】



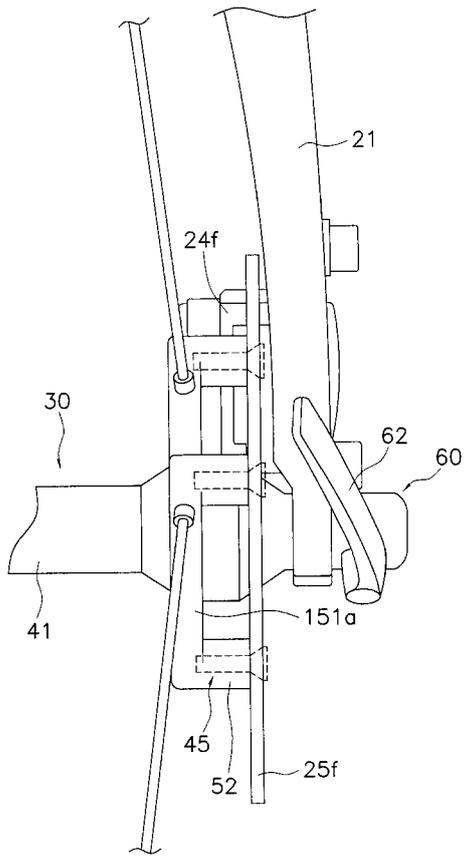
【 図 3 】



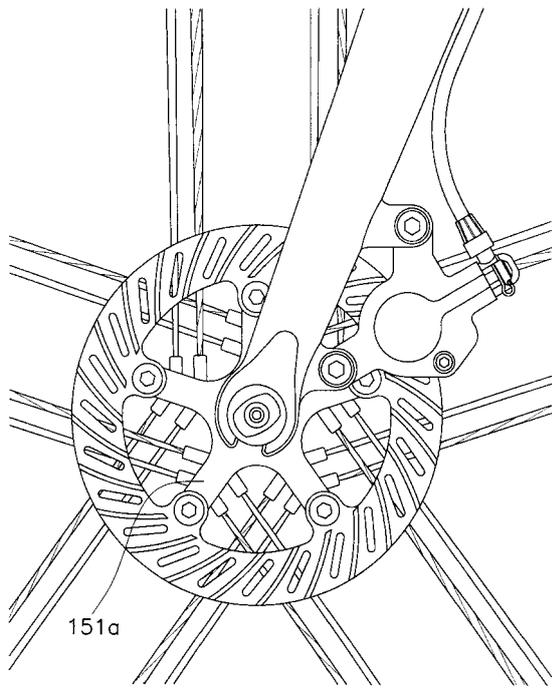
【 図 4 】



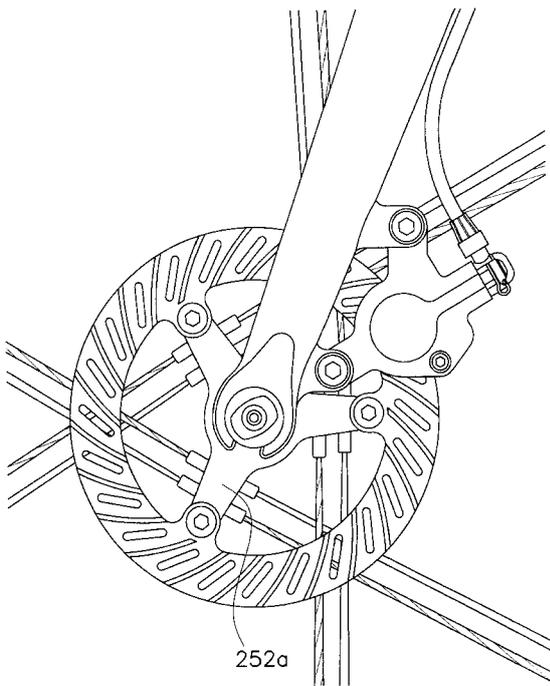
【 図 5 】



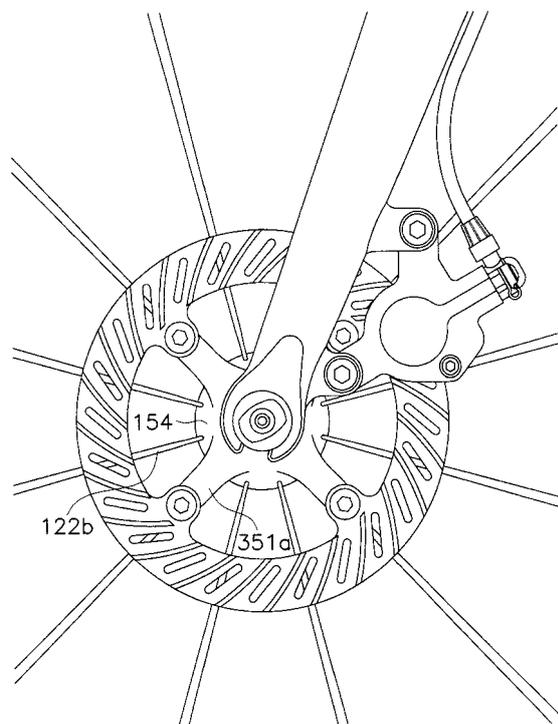
【 図 6 】



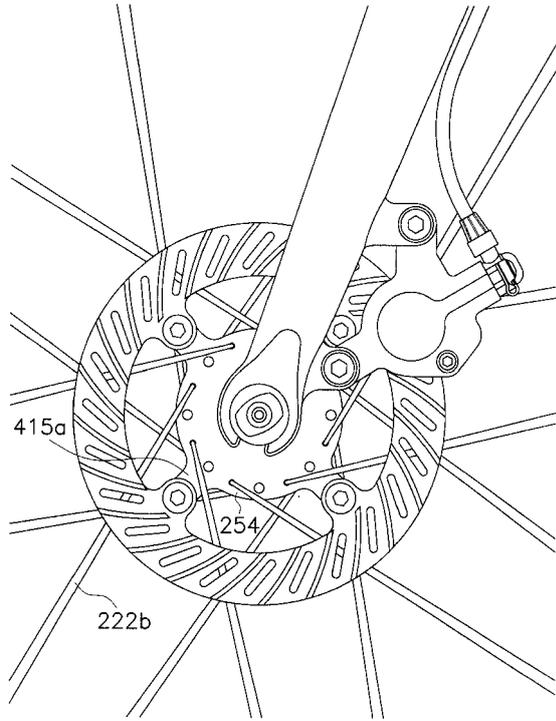
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 280910 (JP, A)  
特開2001 - 246904 (JP, A)  
特開2002 - 104262 (JP, A)  
特開平05 - 065090 (JP, A)  
特開昭58 - 071201 (JP, A)  
特開平07 - 257103 (JP, A)  
特開平02 - 234801 (JP, A)  
特開2004 - 169800 (JP, A)  
実開昭58 - 085502 (JP, U)  
実開平06 - 039502 (JP, U)  
特開2001 - 301404 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B60B 1/00 - 1/04  
B60B 27/00 - 27/06