

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3753202号

(P3753202)

(45) 発行日 平成18年3月8日(2006.3.8)

(24) 登録日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int. Cl. F I
B 6 2 M 23/02 (2006.01) B 6 2 M 23/02 H
B 6 2 K 19/30 (2006.01) B 6 2 K 19/30

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-265758	(73) 特許権者	000112978
(22) 出願日	平成8年10月7日(1996.10.7)		ブリヂストンサイクル株式会社
(65) 公開番号	特開平10-109680		埼玉県上尾市中妻3丁目1番地の1
(43) 公開日	平成10年4月28日(1998.4.28)	(74) 代理人	100102565
審査請求日	平成14年5月27日(2002.5.27)		弁理士 永嶋 和夫
		(72) 発明者	田村 義孝
			埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂス トンサイクル株式会社内
		(72) 発明者	西村 律夫
			埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂス トンサイクル株式会社内
		(72) 発明者	島田 信秋
			埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂス トンサイクル株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 補助動力付き自転車用フレーム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

メインパイプと立パイプとをハンガーパイプにより連結して構成した前フレームと、バックホークとチェーンステアとをバック爪により連結して構成した後フレームとを連結してなる自転車用フレームにおいて、前記メインパイプにおけるハンガーパイプとの連結部近傍の両側と前記チェーンステアにおける各前端部とを補助動力ユニット取付孔を有する略平板状の一对のブラケットにより連結するとともに、前記一对のブラケットの補助動力ユニット取付孔に補助動力ユニットを取り付けることによってこれら一对のブラケットが前記補助動力ユニットを介して一体に連結補強されることを特徴とする補助動力付き自転車フレーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ペダルによる人力駆動の動力伝達装置とともにバッテリーを電源とするモーター駆動等による補助動力装置を備えた補助動力付き自転車用フレームに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種のペダルによる人力駆動の動力伝達装置とともにバッテリーを電源とするモーター駆動による補助動力装置を備えた補助動力付き自転車におけるフレームは、バッテリー等の電源装置やモーター等の補助動力ユニット等を搭載するために格別にフレーム強度を高

くしなければならず、通常の自転車のフレームとは異なった構成が採用されている。
そのような補助動力付き自転車用フレームとして、例えば、複数のチューブと連結部材とを鋳造することにより一体化し、連結部材に補助動力ユニット等を搭載するように構成した特開平８－１４２９６２号公報に記載されたものや、メインパイプを立パイプ後方まで延長し、メインパイプ、立パイプ、シートステーで囲まれた空間にバッテリーを載置するように構成した実昭６０－７９９５号公報に記載されたもの、あるいはダウンチューブの後部に中ラグを介して連結されて上方に延びるシートチューブと前記中ラグから後方へ延びるダウンチューブの後端にハンガーラグを介して左右一对のチェーンステーを連結し、後方へ延びるダウンチューブの上方にバッテリーを搭載するように構成した特許第２５０６０４７号公報に記載されたもの等がある。

10

さらには、図５に示したような、メインパイプ２１、立パイプ２２およびチェーンステー２７を略コの字状ブラケット３０で接合し、該ブラケット３０の後部にバッテリー３３を搭載するとともに補助動力ユニット３２をボルト３４等により連結したものが市販されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

前記特開平８－１４２９６２号公報に開示されたものでは、各フレームや連結部材をダイカストにより鋳造するために、それらの金型は大型化して金型費用が嵩む上に、鋳造部の強度を確保するためには肉圧を厚くする必要があり、フレーム自体の重量増を招いた。

また、前記実昭６０－７９９５号公報に記載されたものおよび特許第２５０６０４７号公報に記載されたものでは、メインパイプ（ダウンチューブ）に対する立パイプ（シートチューブ）の直付け接合部の強度を確保するために補強パイプやラグが必要となり、部品増や工程増を招いてコストアップとなる他、補強パイプ、ラグ、メインパイプ（ダウンチューブ）の延長部が必要となり、フレーム重量の増大を招いた。

20

さらに、図５に示したものでは、略コの字状ブラケット３０はメインパイプ２１、立パイプ２２およびチェーンステー２７を通常のラグに代わって接合するために必然的に形状が複雑になる他、フレーム体として最も荷重の集中する場所であるために相応の強度が確保されねばならず、略コの字状ブラケットの重量増は避けられなかった。

【０００４】

そこで、本発明は従来の補助動力付き自転車用フレームにおける諸課題を解決して、軽量で簡素な構造のブラケットによりフレームを連結したものでありながら通常の自転車用フレームがそのまま採用でき、十分な強度を備えて製造が容易でコストも低廉な補助動力付き自転車用フレームを提供する。

30

【０００５】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明は、メインパイプと立パイプとをハンガーパイプにより連結して構成した前フレームと、バックホークとチェーンステーとをバック爪により連結して構成した後フレームとを連結してなる自転車用フレームにおいて、前記メインパイプにおけるハンガーパイプとの連結部近傍の両側と前記チェーンステーにおける各前端部とを補助動力ユニット取付孔を有する略平板状の一对のブラケットにより連結するとともに、前記一对のブラケットの補助動力ユニット取付孔に補助動力ユニットを取り付けることによってこれら一对のブラケットが前記補助動力ユニットを介して一体に連結補強されることを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

40

【０００６】

【実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

図１、図２は本発明の第１実施の形態を示すもので、図１は本発明の補助動力付き自転車用フレーム部のみの全体平面、側面および下面図、図２は補助動力付き自転車の全体側面図である。

図１（Ｂ）に示すように、図示省略の前輪ホークを回転自在に支持するヘッドパイプ５か

50

ら下部後方に延びるメインパイプ1と図示省略のサドルポストが挿入される立パイプ2とをハンガーパイプ3により連結して前フレーム4が構成される。本実施の形態の前フレーム4は、上パイプのない婦人用自転車の例であるが、上パイプを設置したいいわゆるスタagger型フレーム、ループ型フレーム等の男女兼用自転車およびダイヤモンド型フレーム等の男子用自転車にも適用できるものである。

そして、立パイプ2の上端部にその上端部が取り付けられた左右一对のバックホーク6、6の各下部後端部と左右一对のチェーンステア7、7とをバック爪8、8により連結して後フレーム9が構成される。前記バックホーク6とチェーンステア7との連結部であるバック爪8、8には図示省略の後車輪軸装置が軸支される。

【0007】

本発明では、このようにして構成された既存の通常の前フレーム4および後フレーム9をそのまま採用して、補助動力付き自転車用フレームとして以下のように構成される。

図1(A)および(C)の平面および下面図によって理解されるように、前フレーム4と後フレーム9とを連結すべく、メインパイプ1におけるハンガーパイプ3との連結部近傍の左右の両側に溶接等により補助動力ユニット取付孔11・・・を有する略平板状の一对のブラケット10、10が添設固着され、これら略平板状のブラケット10、10によって前記チェーンステア7、7における各前端部とメインパイプ1の下部後端部とが連結されるものである。

本実施の形態におけるブラケット10は、殆どの部分がメインパイプ1におけるハンガーパイプ3との連結部近傍に添設固着されており、ブラケット10の後端部は僅かに下方のみに延設されているだけである。すなわちハンガーパイプ3のほぼ下方にチェーンステア7の前端部が位置するような構成とされる。

そして図2に示すように、前記左右一对の略平板状のブラケット10、10における補助動力ユニット取付孔11に螺合される図示省略の取付ボルト等によりモーターや減速機等からなる補助動力ユニット12が取り付けられる。

さらに、前記左右一对の略平板状のブラケット10、10の上方で立パイプ2に沿ってバッテリー13が搭載される。

【0008】

このように構成したことにより、メインパイプ1の下部後端部に取り付けられたままではあまり高い強度を示さない左右両側に各別に添設固着された軽量かつ簡素な構造の一对の略平板状のブラケット10、10は、これらに対して補助動力ユニット12が取り付けられることで、該補助動力ユニット12を介して一体に連結されて組立体として強固に補強されることになり、メインパイプ1および立パイプ2を通常の前フレーム4やバックホーク6およびチェーンステア7をバック爪8によって接合した既存の前フレーム4やバックホーク6およびチェーンステア7をバック爪8によって接合した既存の後フレーム9をそのまま採用することができるものでありながら、補助動力付き自転車のフレーム体として最も荷重の集中する場所であり、メインパイプ1と立パイプ2およびチェーンステア7の連結部であるハンガーパイプ3近傍が強固に補強されることになる。

このように、本発明によれば、略平板状の軽量かつ簡素な構造のブラケットのみを前フレームと後フレームとの連結部材として採用するだけで補助動力付き自転車用フレームとしての十分な剛性と強度のフレームを構成することができるので、従来のもののようにバッテリーの搭載のためにフレームの一部を延設して複雑な構造や重量の肥大化を招いたり、補強のための格別なパイプやラグ等の補強部材を準備する必要がなく、部品や製造工程の削減が可能となる他、鋳造金型等も不要で低コストかつ製作が容易となる。

【0009】

図3、図4は本発明の第2実施の形態を示すもので、図3は補助動力付き自転車用フレーム部のみの全体平面、側面および下面図、図4は補助動力付き自転車の全体側面図である。

メインパイプ1、立パイプ2、バックホーク6およびチェーンステア7から構成される前フレーム4および後フレーム9の構成は前記第1実施の形態のものとほぼ同様であるが、

10

20

30

40

50

該第1実施の形態のもののブラケット10が殆どの部分をメインパイプ1におけるハンガーパイプ3との連結部近傍に添設固着されていたのに対して、本実施の形態では、図3(B)に示されるように、前フレーム4と後フレーム9とを連結すべく、メインパイプ1におけるハンガーパイプ3との連結部近傍の左右の両側に溶接等により添設固着される略平板状の一对のブラケット10、10は、前部がメインパイプ1におけるハンガーパイプ3との連結部近傍の左右の両側に溶接等により添設固着されたブラケット10の後端部は、後方かつ下方に充分な長さで延設されているものである。すなわちハンガーパイプ3から充分に後方かつ下方に離れた位置にチェーンステー7の前端部が位置する構成とされている。

そして図4に示すように、本実施の形態では、前記第1実施の形態のものと同様に、左右一对の略平板状のブラケット10、10における補助動力ユニット取付孔11に螺合される図示省略の取付ボルト等によりモーターや減速機等からなる補助動力ユニット12が取り付けられて、該補助動力ユニット取付部が効果的に補強されるとともに、充分に後方に延設されてスペースが確保された前記左右一对の略平板状のブラケット10、10の上方で立パイプ2の後部に沿ってバッテリー13を搭載することができる。

このようにしたので、本実施の形態のものも、前記実施の形態のものと同様に補助動力付き自転車のフレーム体として最も荷重の集中する場所であり、メインパイプ1と立パイプ2およびチェーンステー7の連結部であるハンガーパイプ3近傍を強固に補強することができ、かつブラケット10、10の上下に振り分けてバッテリー13や補助動力ユニット12をバランスよく配置して搭載することができる上に、バッテリー13をブラケット10、10の上部に取り付ける際に、該バッテリー13も前記補助動力ユニット12が発揮するブラケット10、10の一体化による補強機能を発揮して、ハンガーパイプ3近傍をより強固に補強することが可能になる。

【0010】

以上、各実施の形態について説明したが、本発明の趣旨の範囲内で、ブラケット、前フレームおよび後フレームの形状、それらを構成するメインパイプ、ハンガーパイプ、立パイプ、バックホーク、バック爪およびチェーンステーの形状およびブラケットのメインパイプやチェーンステーあるいはハンガーパイプに対する連結形状および連結形態、ブラケットにおける補助動力ユニット取付孔の数およびそれらの位置、バッテリーおよび補助動力ユニットの取付位置および取付形態等については、適宜採用できることは言うまでもない。

【0011】

【発明の効果】

以上詳細に説明してきたように、本発明によれば、メインパイプの下部後端部に取り付けられたままではあまり高い強度を示さない左右両側に各別に添設固着された軽量かつ簡素な構造の一对の略平板状のブラケットは、これらに対して補助動力ユニットが取り付けられることで、該補助動力ユニットを介して一体に連結されて組立体として強固に補強されることになり、メインパイプおよび立パイプを通常のハンガーパイプによって接合した既存の前フレームやバックホークおよびチェーンステーをバック爪によって接合した既存の後フレームをそのまま採用することができるものでありながら、補助動力付き自転車のフレーム体として最も荷重の集中する場所であり、メインパイプと立パイプおよびチェーンステーの連結部であるハンガーパイプ近傍が強固に補強されることになる。

このように、本発明によれば、略平板状の軽量かつ簡素な構造のブラケットのみを前フレームと後フレームとの連結部材として採用するだけで補助動力付き自転車用フレームとしての充分な剛性と強度のフレームを構成することができるので、従来のもののようにバッテリーの搭載のためにフレームの一部を延設して複雑な構造や重量の肥大化を招いたり、補強のための格別なパイプやラグ等の補強部材を準備する必要がなく、部品や製造工程の削減が可能となる他、鋳造金型等も不要で低コストかつ製作が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態を示すもので、補助動力付き自転車用フレーム部のみの

10

20

30

40

50

全体平面、側面および下面図である。

【図 2】本発明の第 1 実施の形態を示すもので、補助動力付き自転車の全体側面図である。

【図 3】本発明の第 2 実施の形態を示すもので、補助動力付き自転車用フレーム部のみの全体平面、側面および下面図である。

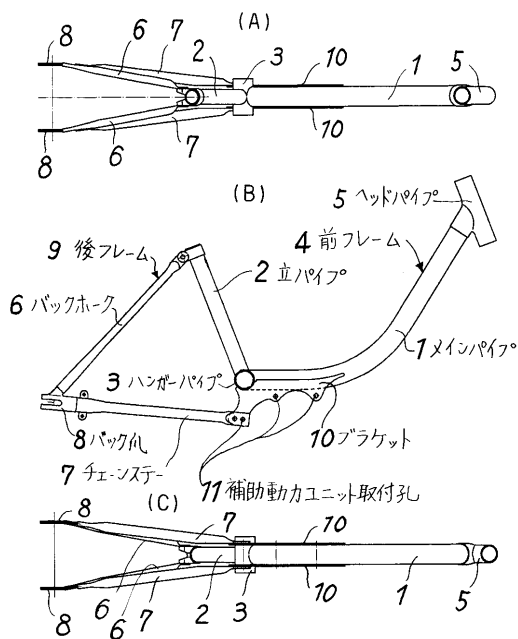
【図 4】本発明の第 2 実施の形態を示すもので、補助動力付き自転車の全体側面図である。

【図 5】補助動力付き自転車の従来の一例を示す図である。

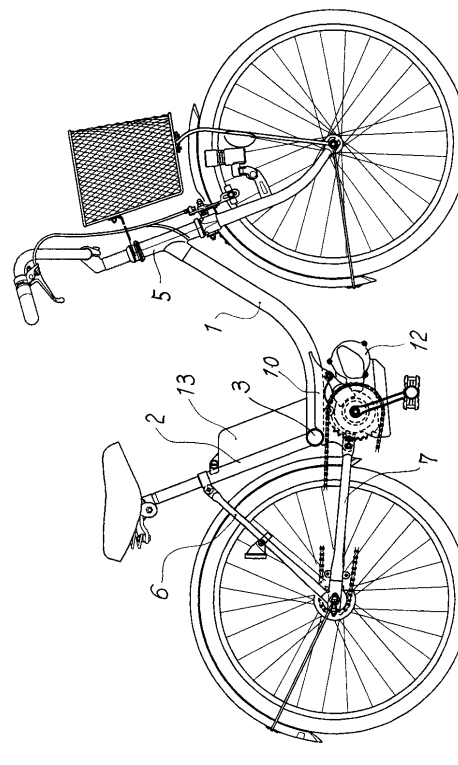
【符号の説明】

- | | | |
|----|-------------|----|
| 1 | メインパイプ | 10 |
| 2 | 立てパイプ | |
| 3 | ハンガーパイプ | |
| 4 | 前フレーム | |
| 5 | ヘッドパイプ | |
| 6 | バックホーク | |
| 7 | チェーンステー | |
| 8 | バック爪 | |
| 9 | 後フレーム | |
| 10 | ブラケット | |
| 11 | 補助動力ユニット取付孔 | 20 |
| 12 | 補助動力ユニット | |
| 13 | バッテリー | |

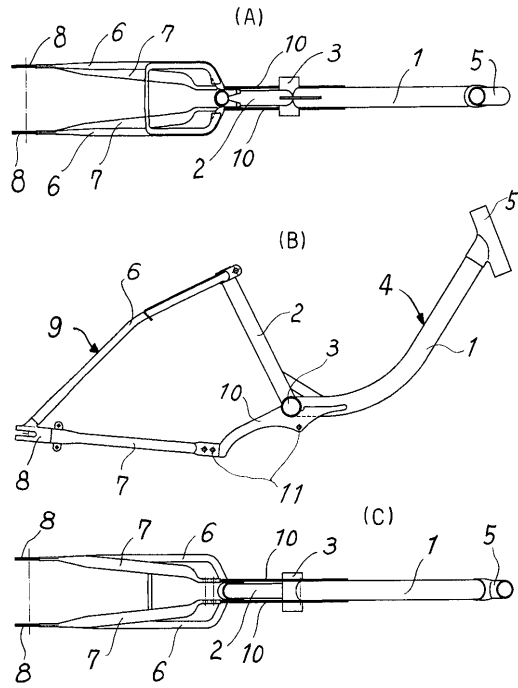
【図 1】



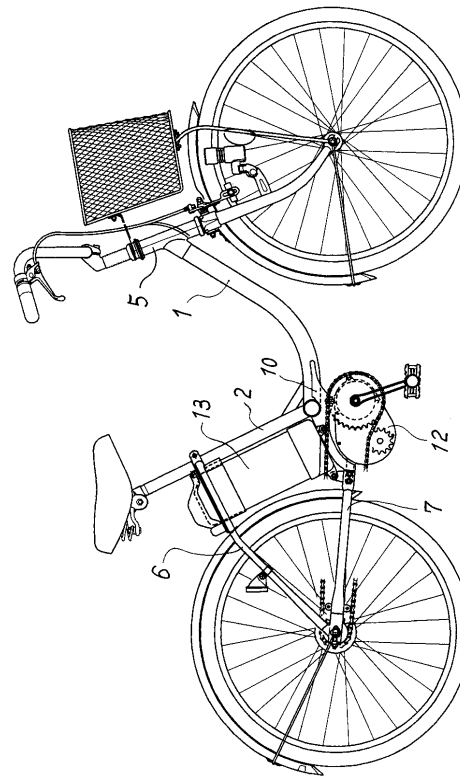
【図 2】



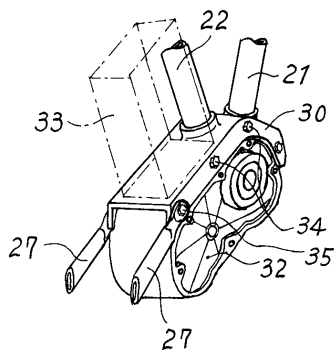
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 古川 俊晴
埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂストンサイクル株式会社内
- (72)発明者 佐藤 行
埼玉県上尾市中妻 3-1-1 ブリヂストンサイクル株式会社内

審査官 金澤 俊郎

- (56)参考文献 特開平08-142961 (JP, A)
実開昭61-187784 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62M 23/02
B62K 19/30