

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5825596号  
(P5825596)

(45) 発行日 平成27年12月2日(2015.12.2)

(24) 登録日 平成27年10月23日(2015.10.23)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>B62K</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 62 K	15/00
<b>B62H</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 62 H	7/00
<b>B62M</b>	<b>3/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 62 M	3/08

Z

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-10521 (P2012-10521)
(22) 出願日	平成24年1月20日 (2012.1.20)
(65) 公開番号	特開2013-147199 (P2013-147199A)
(43) 公開日	平成25年8月1日 (2013.8.1)
審査請求日	平成26年10月30日 (2014.10.30)

(73) 特許権者	505429832 株式会社 ビタミンアイファクトリー 東京都渋谷区神宮前六丁目 12番23号
(74) 代理人	100082669 弁理士 福田 賢三
(74) 代理人	100095337 弁理士 福田 伸一
(74) 代理人	100095061 弁理士 加藤 恭介
(72) 発明者	渡辺 未来雄 東京都新宿区新宿1-20-2 小池ビル 1階 株式会社ビタミンアイファクトリー 内

審査官 川村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】走行練習用自転車

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

収納空間を有する筒状の接続部が中断下方に設けられ、前輪及び後輪が装着されている二輪車体と、前記接続部に着脱可能に接続されるペダルユニットとからなり、前記二輪車体自体でバランス感覚と操作技術を養い、前記接続部に前記ペダルユニットが接続されることでペダルを踏むことを駆動力に走行する自転車として利用される走行練習用自転車において、

前記接続部に、ボルトに貫通される一対の接続部側孔と、筒端へ伸びる一対のスリットとが、周方向の異なる位置に設けられ、

前記ペダルユニットは、枢設軸部と、この枢設軸部の軸端上に設けられるチェーンホイール及び前記ペダルを備えた2本のクランクと、前記枢設軸部の軸端上に対して垂直に延設され、前記接続部側孔とともに前記ボルトに貫通される一対のユニット側孔及び前記スリットに係合する一対の凸部を有する被収納部とを含み、

前記被収納部は、前記収納空間に挿入され、前記接続部側孔及び前記ユニット側孔を貫通させた前記ボルトの軸方向と、前記スリットに係合した前記凸部で形成される軸方向の2方向により支持されて、前記接続部に前記ペダルユニットが接続される、

ことを特徴とする走行練習用自転車。

## 【請求項 2】

前記二輪車体のシャーシ部分と前記接続部の後側との間に、該接続部の後側へ突き当たる一対の補強部材が設けられている、ことを特徴とする請求項1に記載の走行練習用自転

車。

#### 【請求項 3】

前記凸部から前記枢設軸部までの最短距離を L、前記ユニット側孔から前記枢設軸部までの最短距離を 1 としたとき、その差分 L が  $0 \sim \pm 2.0 \text{ cm}$  である、

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の走行練習用自転車。

#### 【請求項 4】

前記収納部はほぼ全体が前記収納空間に挿入される、

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の走行練習用自転車。

#### 【請求項 5】

前記凸部は、前記被収納部を貫通する棒状部材により形成されている、

10

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 つに記載の走行練習用自転車。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、二輪車体自体でバランス感覚と操作技術を養い、二輪車体にペダルユニットが接続されることでペダルを踏むことを駆動力に走行する自転車として利用される走行練習用自転車に関し、二輪車体とペダルユニットとを接続する接続箇所に係る構造を工夫し、この接続箇所の強度を強化した走行練習用自転車に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

下記特許文献 1 には、操作技術とバランス感覚を養う上で支援となり、かつ、ペダルにぶつかって傷を負うことなどもなく、練習期間を短縮することができる走行練習用の自転車に係る考案が提案されている。

20

##### 【0003】

この考案は、車体と、接続部品と、ペダルユニットとからなり、車体の中段下方に接続部が固設され、接続部内に収納空間が成形され、収納空間が接続部品に対応して設置され、接続部品に枢設端と固定ロッドが成形され、枢設軸がペダルユニットに対応し、ペダルユニットが接続部品の枢設端に枢設され、接続部品上の固定ロッドが固定ネジにより固定ロッドが収納空間内に固設されることにより、接続部品が収納空間に設置または取り外し可能に構成されている。この構成により、子供が自転車の走行を練習する際に、先ず車体自体を利用してバランス感覚と操作コントロールとを練習することができ、しかもペダルユニットが両足の邪魔にもならない走行練習用の自転車が得られるとされている。この走行練習用の自転車では固定ネジが 2 本、左右方向に平行に貫通させられて車体と接続部品とが接続されている。

30

##### 【0004】

また、図 4 に示す従来の走行練習用自転車 10 は、二輪車体 20 と接続部を備えたペダルユニット 30 とから構成されている。この走行練習用自転車 10 も、二輪車体 20 とペダルユニット 30 の接続部との接続は図 5 に示すように、固定ネジ 40 を 2 本、前後方向に平行に貫通させてなる。しかも、二輪車体 20 とペダルユニット 30 とにそれぞれ接続部が設けられ、円柱体 50 を介してこれらの接続部を接続する構成であるので、接続箇所の大きさ(長さ)は大きくなる傾向にある。

40

##### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

##### 【0005】

##### 【特許文献 1】実用新案登録第 3093576 号公報

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0006】

このように、従来の走行練習用自転車では、固定ネジを 2 本平行に貫通させて車体とペダルユニットとを接続している。しかし、この接続態様では、一方向(特許文献 1 のもの

50

は左右方向、図4のものは前後方向)からの応力に対して強度を有するものの、他方向からの応力に対して脆弱となるので、ペダルユニットに通常ではない応力が掛かると接続箇所が捩れてしまう問題がある。接続箇所の捩れは、チェーンホイールを移動させ、チェーンを捩れさせて、チェーンが外れる原因となる。仮に、接続箇所の捩れが軽微に留まつたとしても、ペダルを踏み込む際に違和感が生じる、チェーンへ効率的に駆動力が伝達できなくなる等、自転車としての性能に大きな影響が出てしまう。また、図4、5の例では、接続箇所の大きさ(長さ)が大きくなる傾向にあり、接続箇所が捩れる虞を増大させている。固定ネジによる二箇所のネジ止めは、手間が掛かるので改善して欲しいという要望もある。

## 【0007】

10

本発明は、上記実情に鑑み提案され、二輪車体にペダルユニットが着脱可能に接続されて構成され、二輪車体自体でバランス感覚と操作技術を養い、二輪車体にペダルユニットが接続されることで一般的な自転車としても利用できる走行練習用自転車に関し、二輪車体とペダルユニットとを接続する接続箇所の強度を強化し、かつ、ペダルユニットの取り付け、取り外しも容易とした走行練習用自転車を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

20

上記目的を達成するため、本発明は、収納空間を有する筒状の接続部が中段下方に設けられ、前輪及び後輪が装着されている二輪車体と、前記接続部に着脱可能に接続されるペダルユニットとからなり、前記二輪車体自体でバランス感覚と操作技術を養い、前記接続部に前記ペダルユニットが接続されることでペダルを踏むことを駆動力に走行する自転車として利用される走行練習用自転車において、前記接続部に、ボルトに貫通される一対の接続部側孔と、筒端へ伸びる一対のスリットとが、周方向の異なる位置に設けられ、前記ペダルユニットは、枢設軸部と、この枢設軸部の軸端上に設けられるチェーンホイール及び前記ペダルを備えた2本のクランクと、前記枢設軸部に対して垂直に延設され、前記接続部側孔とともに前記ボルトに貫通される一対のユニット側孔及び前記スリットに係合する一対の凸部を有する被収納部とを含み、前記被収納部は、前記収納空間に挿入され、前記接続部側孔及び前記ユニット側孔を貫通させた前記ボルトの軸方向と、前記スリットに係合した前記凸部で形成される軸方向の2方向により支持されて、前記接続部に前記ペダルユニットが接続されることを特徴とする。

30

## 【0009】

特に、本発明は、二輪車体のシャーシ部分と前記接続部の後側との間に、該接続部の後側へ突き当たる一対の補強部材が設けたり、凸部から枢設軸部までの最短距離をL、ユニット側孔から枢設軸部までの最短距離をlとしたとき、その差分 Lが0~±2.0cmとしたりすることが好ましく、被収納部のほぼ全部が収納空間に挿入することが、さらに好ましい。また、凸部は被収納部を貫通する棒状部材により形成されていることも、好ましい構成である。

## 【発明の効果】

## 【0010】

40

本発明では、収納空間を有する筒状の接続部に、ボルトに貫通される一対の接続部側孔と、筒端へ伸びる一対のスリットとが周方向の異なる位置に設けられている。ペダルユニットの被収納部は、接続部側孔とともにボルトに貫通される一対のユニット側孔及びスリットに係合する一対の凸部を有している。被収納部は、収納空間に挿入され、接続部側孔及びユニット側孔を貫通させたボルトの軸方向と、スリットに係合した凸部で形成される軸方向の2方向により支持される構成である。したがって、本発明では、二輪車体とペダルユニットとの接続箇所が、ボルトが貫通する軸方向及び、スリットに係合した凸部の軸方向の2方向から受ける応力に抵抗することができ、ペダルユニットに通常ではない応力が掛かった場合に捩れることを防止することができる。また、ボルトによる接続作業は一箇所で済むため、ペダルユニットとの取り付け、取り外しが容易になる。

## 【0011】

50

さらに、本発明では、二輪車体に、接続部の後側へ突き当たる一対の補強部材を設ければ、接続部自体の外部応力に対抗する抵抗力を更に強化することができる。凸部から枢設軸部までの最短距離をL、ユニット側孔から枢設軸部までの最短距離をlとしたとき、その差分L-lが0~±2.0cmである構成とすれば、外部応力に対抗することができる好適な構成となるため、二輪車体とペダルユニットとの接続箇所の強度を更に強化することができる。被収納部のほぼ全部が収納空間に挿入される構成とすれば、接続箇所の大きさ(長さ)を最小限に留めることによる捩れの防止を図ることができる。また、被収納部を貫通する棒状部材で凸部を形成すれば、ペダルユニットの被収納部を容易に作製することができる。

## 【図面の簡単な説明】

10

## 【0012】

【図1】本発明に係る走行練習用自転車を示す概略全体図である。

【図2】図1に示す走行練習用自転車から、ペダルユニットを外して描いた分解概略全体図である。

## 【図3】本発明に係る走行練習用自転車における要部拡大図である。

## 【図4】従来の走行練習用自転車を示す概略全体図である。

## 【図5】従来の走行練習用自転車に係り、図3に対応させた示す要部拡大図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

以下、本発明に係る走行練習用自転車を例示する一実施形態に関し、図面を参照しつつ詳述する。

20

## 【0014】

本発明に係る走行練習用自転車1は、図1、図2に示すように、接続部21が中段下方に設けられ、この接続部21の上方に設けられるサドル部のほか、ハンドル部、前輪及び後輪等が装備されている二輪車体2と、この二輪車体2の接続部21に着脱可能に接続されるペダルユニット3とからなる。子供が自転車の操作技術とバランス感覚を養う際には、接続部21にペダルユニット3を接続しないで利用し、ペダルユニット3が両足の邪魔にならないようにすることができる。一方、接続部21にペダルユニット3を接続すれば、通常の自転車として利用することができる。接続部21にペダルユニット3を接続すれば通常の自転車となるから、二輪車体2の後輪には、ペダルを踏み込むことで生じる駆動力が伝わるようにするためのチェーン5を噛合わせるホイール部が備えられている。

30

## 【0015】

二輪車体2の接続部21は、特に、図2に示すように、端部21aから内部へ収納可能な収納空間を有する丸筒状に形成されている。その筒面上には、ボルト4に貫通される一対の接続部側孔211と、筒端へ伸びる一対のスリット212とが、周方向の異なる位置に設けられている。本実施形態において、接続部側孔211は二輪車体2の前後方向に一対、スリット212は二輪車体2の左右(幅)方向に一対設けられ、接続部側孔211とスリット212とは、周方向に90度ごとに設けられている。ボルト4には、接続部側孔211の径に対応させた公知のものを用いればよい。

## 【0016】

40

また、二輪車体2には、図1、図2に示すように、接続部21の後側へ突き当たる一対の補強部材としての板材22が設けられている。本実施形態において、板材22には、接続部21の後側から後方へ向けて上向きに傾斜する略三角形のエラ様形状のものが採用されている。特に、板材22の下端は、スリット212の上側端部とほぼ同じレベル(高さ)の位置まで伸ばされて、接続部21の後側へ突き当てられている。なお、補強部材には板材22のほか、例えば、2本(一対)の棒状部材を採用することもできる。棒状部材を二輪車体2のシャーシ部分と接続部21の後側との間を跨ぐようにして設け、つかえ棒の役割を担わせることで、接続部21自体の強度向上を図ることができる。この場合も、接続部21の後側へ突き当たる棒状部材の端部の位置は、スリット212の上側端部とほぼ同じレベルにすることが好ましい。補強部材22は、二輪車体2から接続部21の後側

50

にかけて溶着させる等して設ければよい。

**【0017】**

ペダルユニット3は、特に、図3に示すように、円柱状の枢設軸部31と、この枢設軸部31の軸端上に設けられるチェーンホイール32及びペダル33aを備えた2本のクランク33と、枢設軸部31に対して垂直に延設される被収納部34とからなる。被収納部34は、二輪車体2の接続部21の収納空間に挿入可能な径を有する丸筒状に形成されている。その筒面上には、二輪車体2の接続部側孔211とともにボルト4に貫通される一対のユニット側孔341及びスリット212に係合する一対の凸部342が設けられている。凸部342は、筒面上のチェーンホイール32及びペダル33a、クランク33に対向する方向に設けられ、この凸部342とユニット側孔341とは、周方向に90度ごとに設けられている。なお、ユニット側孔341の径は、接続部側孔211とともにボルト4に貫通されるから、接続部側孔211の径に一致させることが好ましい。10

**【0018】**

ペダルユニット3は、本実施形態において、一対の凸部342が被収納部34を貫通する棒状部材の端部により形成されている。凸部342は棒状部材を、あらかじめ設けておいた一対の棒状部材用孔に貫通させ、その端部を溶接する等すれば形成することができる。また、ユニット側孔341及び凸部342は、それぞれ凸部342から枢設軸部31までの最短距離をL、ユニット側孔341から枢設軸部31までの最短距離を1としたとき、その差分 L ( L - 1 ) が 1 . 3 cm となるようにして設けられている。チェーンホイール32及びペダル33aを備えた2本のクランク33には、公知の手段を用いることができる。20

**【0019】**

本発明に係る走行練習用自転車1は、図1及び図3に示すように、凸部342がスリット212に係合させられ、被収納部34のほぼ全部が接続部21の収納空間に挿入されて、二輪車体2とペダルユニット3とが接続される。具体的には、凸部342をスリット212に係合させつつ、被収納部34を接続部21の収納空間に挿入し、接続部側孔211が設けられた位置にユニット側孔341が現れたときにボルト4によって接続部側孔211及びユニット側孔341を共に貫通し、二輪車体2にペダルユニット3を固定して接続する。

**【0020】**

接続部21の収納空間に挿入される被収納部34のほぼ全部とは、枢設軸部31が円柱状であって、被収納部34が丸筒状であるので、凸部342をスリット212に係合させた上で接続部21の端部21aを枢設軸部31に当接させたとき、被収納部34の一部34aが接続部21の収納空間に収納されないで露出することを意味する。すなわち、本実施形態において走行練習用自転車1は、接続部21の端部21aが枢設軸部31に当接するまで被収納部34を二輪車体2の接続部21の収納空間に挿入し、このとき、接続部側孔211が設けられた位置にユニット側孔341が現れる構成である。30

**【0021】**

走行練習用自転車1は、二輪車体2とペダルユニット3とが接続されると、被収納部34がボルト4の軸方向(二輪車体2の前後方向)と、スリット212に係合している凸部342を形成している棒状部材の軸方向(二輪車体2の左右方向)の2方向で支持される。また、被収納部34の凸部342及びユニット側孔341がそれぞれ、凸部342から枢設軸部31までの最短距離をL、ユニット側孔341から枢設軸部31までの最短距離を1としたとき、その差分 L が 1 . 3 cm であるから、貫通させたボルト4と凸部342は、軸方向距離として L を有する構成となる。このほか、本実施形態において、凸部342から板材22の下端までの軸方向距離は、6 mm である。40

**【0022】**

なお、二輪車体2とペダルユニット3とを接続した走行練習用自転車1を一般的な自転車として利用する際には、チェーンホイール33及び後輪のホイール部にチェーン5を嵌め合わせる。

10

20

30

40

50

## 【0023】

また、ペダルユニット3において、凸部342から枢設軸部31までの最短距離をL、ユニット側孔341から枢設軸部31までの最短距離をlとしたとき、その差分 Lを0より大きく2.0cm未満とすれば、想定される外部応力に抵抗する抵抗力を接続箇所に備えさせることができ、接続箇所の捩れを効果的に防止することができることを確認している。この差分 Lは、0cmに近づくほど外部応力に抵抗する抵抗力を向上させることができるので、好ましいものとなる。なお、Lが0cmとならないのは、ボルト4と凸部342を形成している棒状部材とが一平面上で交差できないからである。

さらに、凸部342から板材22の下端までの軸方向距離についても、0cmに近づくほど外部応力に抵抗する抵抗力を向上させることができるので好ましい。しかも、接続部21の後側へ突き当たる板材22の下端は、図1、図2に示すような、凸部342よりも上側のレベルに位置する形態だけではなく、下側のレベルに位置する形態であっても好ましいといえる。10

## 【0024】

以上のとおり、本発明に係る走行練習用自転車1では、被収納部34がボルト4の軸方向と、凸部342を形成している棒状部材の軸方向の2方向で支持されて二輪車体2とペダルユニット3とが接続される。したがって、この応力に2つの軸により抵抗することで、様々な方向からペダルユニット3に通常ではない応力が加わっても、接続部21と被収容部34とで形成される接続箇所が捩れることを防止することができる。また、ボルト4と凸部342との軸方向距離が L(1.3cm)であって、外部応力に抵抗する軸の抵抗力を Lの範囲内に集中させているので、接続箇所の捩れを効果的に防止することができる。接続部21自体の外部応力に対抗する抵抗力も、二輪車体2に接続部21の後側へ突き当たる一対の板材22を、凸部342からその下端までの軸方向距離を6mmとして設けたことで更に強化されている。20

## 【0025】

さらに、接続部21の端部21aが枢設軸部31に当接するまで、被収納部34が二輪車体2の接続部21の収納空間に挿入されるから、接続部21と被収容部34とで形成される接続箇所が接続部21の大きさ(長さ)以上にならない。すなわち、捩れが発生する可能性のある領域(接続箇所)を最小限に抑えることができるので、このような観点からも接続箇所の捩れを防止することができる。また、ボルト4による接続作業は一箇所で済み、ペダルユニット3の二輪車体2への取り付け、取り外しを容易に行うことができる。30

## 【0026】

このように、本発明では、二輪車体2とペダルユニット3とを接続する接続箇所に係る構造を工夫し、この接続箇所の強度を強化し、かつ、ペダルユニット3の二輪車体2への取り付け、取り外しも容易な走行練習用自転車1を達成している。

## 【0027】

以上、本発明の一実施形態を例示して詳述したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。そして本発明は、特許請求の範囲に記載された事項を逸脱することができれば、種々の設計変更を行うことが可能である。

## 【0028】

例えば、上記実施形態では、それぞれ丸筒状の接続部及び被収容部を備える走行練習用自転車を例示して説明したが、接続部及び被収容部の形状は、例えば、角筒状であってもよい。角筒状の構成により、接続部の収納空間に被収納部を収納するのが容易になる効果を得られる。さらに、枢設軸部まで角柱状にすれば、被収納部の全部を接続部の収納空間に収納することができ、接続部と被収容部とで形成される接続箇所の大きさ(長さ)を最小限に抑えることができる。40

## 【0029】

また、上記実施形態では、図3等に示すように、凸部よりもユニット側孔が枢設軸部から近い距離に設けられている構成を例示して説明したが、その逆の構成であってもよい。このような構成であっても、凸部から枢設軸部までの最短距離をL、ユニット側孔341

10

20

30

40

50

から枢設軸部 3 1までの最短距離を 1としたとき、その差分  $L (1 - L)$  を 0より大きく、2.0 cm未満とすることができます、外部応力に抵抗する軸を  $L$  の範囲内に集中させることで、接続箇所の捩れを効果的に防止することができる。さらに、接続部の後側へ突き当たる一対の補強部材には、略三角形状、棒状等、様々な形状のものが採用され得る。補強部材の接続部の後側へ突き当たった下端が、接続部及び被収容部がボルトと凸部で固定されているレベルと同じレベルであるほど、外部応力に抵抗する抵抗力を備えさせることができる。

#### 【0030】

また、被収納部を貫通する棒状部材は、ボルトであっても一対の凸部を形成することができる。さらに、被収納部を貫通する棒状部材で一対の凸部を形成する構成に代えて、ボルトで被収納部を貫通する棒状部材で一対の凸部を形成する構成に代えて、被収納部の筒面上に任意の手段で一対の凸部を設ける構成であってもよい。この構成であれば、凸部から枢設軸部までの最短距離を  $L$  、ユニット側孔から枢設軸部までの最短距離を 1としたときの差分  $L$  を 0 cmとすることができます、外部応力に抵抗する軸の抵抗力を一平面に集中させることで、接続箇所の捩れを更に効果的に防止することができる。

#### 【0031】

このほか、上記実施形態では、接続部側孔を二輪車体の前後方向に一対設け、接続部側孔とスリットとを周方向に 90 度ごとに設け、これに被収納部のユニット側孔及びスリットを対応させた構成を例示して説明した。しかし、本発明を構成するには、被収納部をボルトの軸方向と凸部の軸方向との 2 方向により支持して接続部にペダルユニットを接続する構成である限り、接続部側孔等を設ける位置は任意の位置であってもよい。ただし、接続部側孔を二輪車体の前後方向に一対設ける構成は、チェーンホイールやクランクに邪魔されないでボルトを接続部側孔等に貫通させる接続作業を行うことができるので、好ましい形態といえる点で本発明が解決しようとする課題に合致している。

#### 【0032】

その他、本発明に係る走行練習用自転車では、サドル部の高さ、ハンドル部の高さ等、一般の自転車が有する高さ調整手段を備えさせて、子どもの成長に合わせて高さ調整を行うことができるようとした構成を採用することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0033】

1 . . . 走行練習用自転車（本発明）

2 . . . 二輪車体

2 1 . . 接続部

2 1 1 . 接続部側孔

2 1 2 . スリット

2 1 a . 端部

2 2 . . 板材（補強部材）

3 . . . ペダルユニット

3 1 . . 枢設軸部

3 2 . . チェーンホイール

3 3 . . クランク

3 3 a . ペダル

3 4 . . 被収納部

3 4 1 . ユニット側孔

3 4 2 . 凸部

3 4 a . 被収納部の一部

4 . . . ボルト

5 . . . チェーン

1 0 . . 走行練習用自転車（従来）

2 0 . . 二輪車体（従来）

10

20

30

40

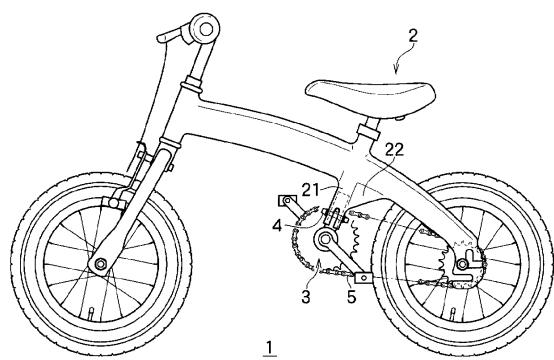
50

30···ペダルユニット(従来)

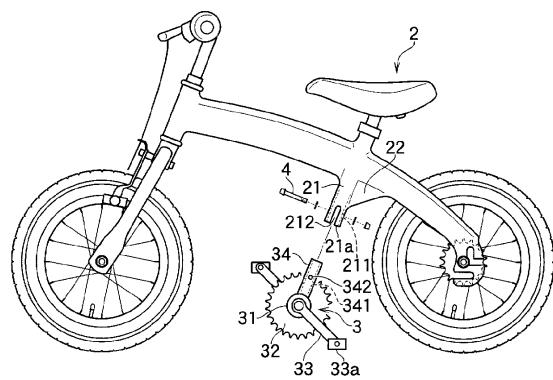
40···ボルト(従来)

50···円柱体

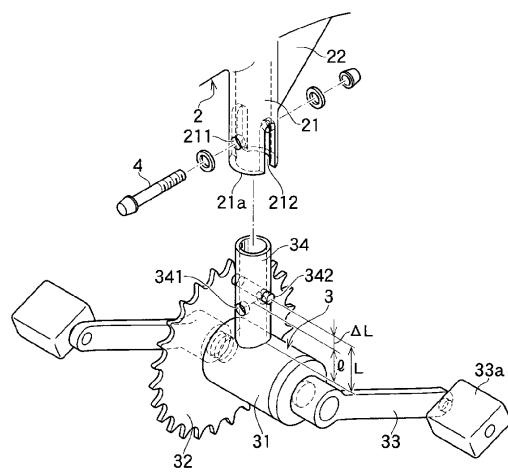
【図1】



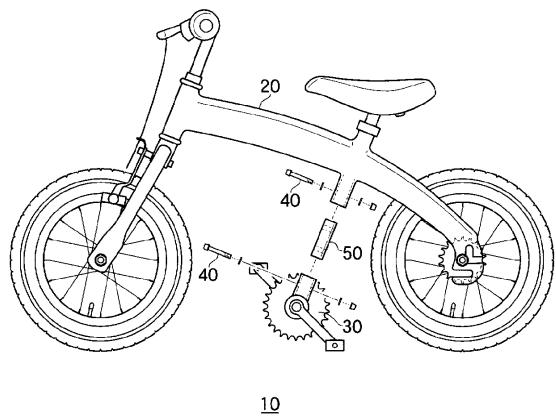
【図2】



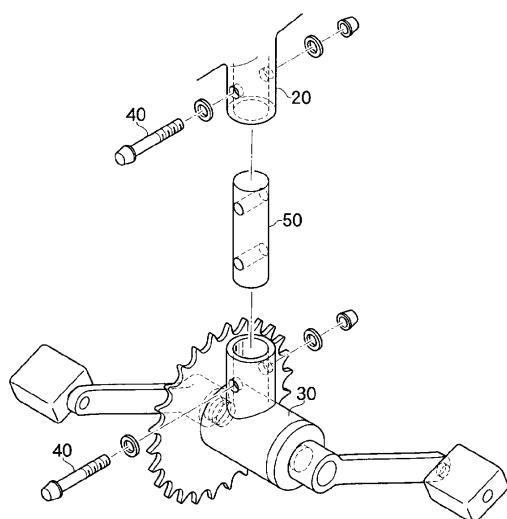
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3093576(JP, U)  
特開昭63-247184(JP, A)  
実公昭12-007573(JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62K 15/00  
B62K 19/00 - 19/48