

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5389110号
(P5389110)

(45) 発行日 平成26年1月15日(2014.1.15)

(24) 登録日 平成25年10月18日(2013.10.18)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 2 M 3 / 0 8 (2006.01) B 6 2 M 3 / 0 8 B

請求項の数 11 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-166846 (P2011-166846) (22) 出願日 平成23年7月29日 (2011.7.29) (65) 公開番号 特開2013-28308 (P2013-28308A) (43) 公開日 平成25年2月7日 (2013.2.7) 審査請求日 平成23年8月1日 (2011.8.1)</p>	<p>(73) 特許権者 000002439 株式会社シマノ 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 (74) 代理人 110000202 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (72) 発明者 井上 暁 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式 会社シマノ内 審査官 谷治 和文</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用ペダル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

靴に取り付けられるクリートを連結可能な自転車用ペダルであって、
 ペダル軸と、
 前記ペダル軸に回動自在に支持される本体部と、
 前記クリートの前部と連結可能な第1クリート固定部材と、前記本体部に対して回動可能に取り付けられ前記クリートの後部と連結可能な第2クリート固定部材と、を有する連結機構と、
 前記クリートの前後方向の少なくとも一方への移動を規制し、且つ、前記クリートの解除動作時に前記クリートを前記連結機構から外すようにガイドする第1斜面を有するクリート移動規制部材と、
 を備え、
前記第2クリート固定部材は前記第1斜面の延長線上に配置されている、
 自転車用ペダル。

【請求項2】

前記クリート移動規制部材は、前記クリートの後方への移動を規制する位置に配置される、請求項1に記載の自転車用ペダル。

【請求項3】

前記クリート移動規制部材は、前記第1クリート固定部材の後方で前記第1クリート固定部材と対向して配置される、請求項2に記載の自転車用ペダル。

【請求項 4】

前記クリート移動規制部材は、前記ペダル軸より後方に配置される、請求項 3 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 5】

前記第 1 クリート固定部材は前記本体部に対して回動不可能に固定されている、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用ペダル。

【請求項 6】

前記クリート移動規制部材は中間部を介して前記第 1 クリート固定部材と一体的に形成される、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の自転車用ペダル。

【請求項 7】

前記第 1 クリート固定部材は、前記ペダル軸基端部側に位置する第 1 端部、及び、前記ペダル軸先端部側に位置する第 2 端部、を有し、

前記クリート移動規制部材は、前記ペダル軸基端部側に位置する第 3 端部、及び、前記ペダル軸先端部側に位置する第 4 端部、を有し、

前記中間部は、前記第 2 端部と前記第 4 端部とを連結するように延びる、請求項 6 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 8】

前記第 1 クリート固定部材は、前記ペダル軸基端部側に位置する第 1 端部、及び、前記ペダル軸先端部側に位置する第 2 端部、を有し、

前記クリート移動規制部材は、前記ペダル軸基端部側に位置する第 3 端部、及び、前記ペダル軸先端部側に位置する第 4 端部、を有し、

前記中間部は、前記第 1 端部と前記第 3 端部とを連結するように延びる、請求項 6 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 9】

前記クリート移動規制部材は前記第 1 クリート固定部材と別体である、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の自転車用ペダル。

【請求項 10】

前記クリート移動規制部材は、前記第 1 斜面の反対側に位置し前記第 1 斜面に同じ方向に傾斜する第 2 斜面と、を有する、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の自転車用ペダル。

【請求項 11】

前記本体部は第 1 面と、前記第 1 面と反対側の第 2 面と、を有し、

前記第 1 クリート固定部材、前記第 2 クリート固定部材、及び、前記クリート移動規制部材は、前記第 1 面及び前記第 2 面の両方に設けられる、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の自転車用ペダル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ペダル、特に、自転車用靴に取り付けられるクリートを連結可能な自転車用ペダルに関する。

【背景技術】

【0002】

自転車用靴と連結可能な自転車用ペダルとして、靴に取り付けられるクリートを連結可能なクリップレスペダルと呼ばれるものが従来知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このようクリップレス型の自転車用ペダルを用いると、引き足のときでもペダルを引き上げてクランクを回転させることができる。このため、クランクを効率よく回すことができる。

【0003】

従来のクリップレス型の自転車用ペダルは、自転車のクランクに装着可能なペダル軸と、ペダル軸に回動自在に支持された本体部と、連結機構と、を備えている。連結機構は、

10

20

30

40

50

ペダル本体の両面に固定され、クリートの前部を連結可能な第1クリート固定部材と、クリートの後部を連結可能な第2クリート固定部材と、を有する。第1クリート固定部材は、本体部に回動不可能に固定され、第2クリート固定部材は、本体部に対して回動可能に連結される。第2クリート固定部材は、振りコイルバネの形態の付勢部材によりクリートの連結方向に付勢されている。

【0004】

このような構成の従来の自転車用ペダルでは、クリートの解除動作を行う場合、靴がペダルに連結された状態で靴の踵側を外側に押し出す。靴の踵を外側に押し出すと、第2クリート固定部材が付勢部材の付勢力に抗して解除方向に回動する。これにより、クリートの前端が第1クリート固定部材から外れ、靴をペダルから外すことができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】欧州特許出願公開第1219532号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の自転車用ペダルでは、ペダリング動作中に靴がペダルから外れることがないように、十分な付勢力を有する付勢部材を使用していた。しかしながら、そのような強い付勢力を有する付勢部材を備えた従来の自転車用ペダルは、初心者にとっては着脱操作に慣れが必要であった。

20

【0007】

本発明の課題は、付勢部材の付勢力を弱くしても靴がペダルから外れにくくすることにより、初心者でも着脱操作の容易な自転車用ペダルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る自転車用ペダルは、ペダル軸と、本体部と、連結機構と、クリート移動規制部材と、を備える。本体部は、ペダル軸に回動自在に支持される。連結機構は、クリートの前部と連結可能な第1クリート固定部材と、本体部に対して回動可能に取り付けられクリートの後部と連結可能な第2クリート固定部材と、を有する。クリート移動規制部材は、クリートの前後方向の少なくとも一方への移動を規制し、且つ、クリートの解除動作時にクリートを連結機構から外すようにガイドする第1斜面を有する。そして、第2クリート固定部材は第1斜面の延長線上に配置されている。

30

【0009】

この自転車用ペダルでは、靴をペダルから外すクリートの解除動作を行うとき、例えば、靴の踵を外側に出すように靴をひねる。すると、クリートを連結機構から外すようにクリート移動規制部材がクリートを案内する。また、ペダルをこぐ際に、クリートの前後方向の少なくとも一方の移動がクリート移動規制部材により規制される。このため、第1クリート固定部材又は第2クリート固定部材のいずれかを回動するように構成し、その付勢力を弱めても靴が外れにくくなる。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ペダルをこぐ際に、クリートの前後方向の少なくとも一方の移動がクリート移動規制部材により規制される。このため、第1クリート固定部材又は第2クリート固定部材のいずれかを回動するように構成し、回動するクリート固定部材を付勢する付勢部材の付勢力を弱くしても靴が外れにくくなり、初心者でも着脱操作の容易な自転車用ペダルを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態による自転車用ペダルの斜視図。

50

【図 2】その断面図。

【図 3】第 2 クリート固定部材付近の図 2 の断面拡大図。

【図 4】クリート移動規制部材の斜視図。

【図 5】クリート移動規制部材の平面図。

【図 6】引き足時にクリートが前端にある状態を示す断面図。

【図 7】引き足時のクリートが後端側に移動した状態を示す断面図。

【図 8】靴をペダルから取り外すときの状態を示す断面図。

【図 9】靴をペダルから取り外すときの状態を示す平面図。

【図 10】靴をペダルから取り外すときの状態を示す断面図。

【図 11】靴をペダルから取り外すときの状態を示す平面図。

10

【図 12】他の実施形態の図 5 に相当する図。

【図 13】さらに他の実施形態の図 5 に相当する図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図 1 は、本発明の一実施形態による自転車用ペダルを示す斜視図、図 2 は、自転車用ペダルの断面図である。

【0013】

図 1 及び図 2 において、自転車用ペダル（以下、単にペダルという）1 は、自転車のクランク（図示せず）に締結されるペダル軸 3 と、ペダル軸 3 に回転自在に支持された本体部 4 と、靴に取り付けられたクリート 2 2 を連結可能な連結機構 5 と、クリート 2 2 の後方への移動を規制するクリート移動規制部材 6 と、を備える。

20

【0014】

ペダル軸 3 は、一端にクランクにねじ込まれる雄ネジ部 3 a（図 1 中に番号 3 a を追加願います。）を有し、先端部で本体部 4 を図示しない軸受により回転自在に支持する。

【0015】

本体部 4 は、第 1 面 4 a と第 2 面 4 b とを有する。本体部 4 は、連結機構 5 の周囲に配置された踏み体 4 c を有する。本体部 4 は、内部に図示しない軸受が配置される筒状部 4 d を有する。本体部 4 には、連結機構 5 を連結するための 2 本の連結軸 2 3 がペダル軸 3 を挟んで前後に配置される。図 2 右側の連結軸 2 3 は、第 1 面 4 a に配置される連結機構 5 のために設けられ、図 2 左側の連結軸 2 3 は、第 2 面 4 b に配置される連結機構 5 のために設けられる。

30

【0016】

連結機構 5 は、図 1 及び図 2 に示すように、好ましくは、本体部 4 の第 1 面 4 a と第 2 面 4 b にそれぞれ設けられる。2 つの連結機構 5 は、180 度回転対称に配置される。連結機構 5 は、第 1 クリート固定部材 2 4 と、第 2 クリート固定部材 2 6 と、をそれぞれ有する。

【0017】

第 1 クリート固定部材 2 4 は、本体部 4 の第 1 面 4 a 及び第 2 面 4 b にそれぞれ回転不可能に固定されており、クリート 2 2 の前部 2 2 a と連結可能である。第 1 クリート固定部材 2 4 は、図 1、図 4 及び図 5 に示すように、ペダル軸 3 の基端側に配置される第 1 端部 2 4 a と、ペダル軸 3 の先端側に配置される第 2 端部 2 4 b を有する。第 1 端部 2 4 a 及び第 2 端部 2 4 b には、第 1 クリート固定部材 2 4 を本体部 4 に固定するための皿ネジ 3 0 が挿通するネジ挿通孔 2 4 e がそれぞれ形成される。第 1 クリート固定部材 2 4 は、第 1 端部 2 4 a と第 2 端部 2 4 b との間に、クリート 2 2 の前部 2 2 a を係止可能に上方にアーチ状に膨出するクリート係止部 2 4 c を有する。第 1 クリート固定部材 2 4 の第 2 端部には、クリート移動規制部材 6 を一体的に連結するための中間部 2 4 d が設けられる。

40

【0018】

第 2 クリート固定部材 2 6 は、図 1、図 2 及び図 3 に示すように、本体部 4 に対して回転可能に取り付けられる。第 2 クリート固定部材 2 6 は、クリート 2 2 の後部 2 2 b を連結可能である。第 2 クリート固定部材 2 6 は、自転車の前後方向から見て、第 1 クリート

50

固定部材 2 4 の後方で第 1 クリート固定部材 2 4 と対向して配置される。第 2 クリート固定部材 2 6 は、ほぼ倒立 U 字状に湾曲した部材である。第 2 クリート固定部材 2 6 の両端は、連結軸 2 3 に回動自在に支持される。連結軸 2 3 の外周には、第 2 クリート固定部材 2 6 を、クリート 2 2 を固定する方向、即ち、図 2 における反時計回りに付勢する付勢部材 2 7 が配される。第 2 クリート固定部材 2 6 は、連結軸 2 3 回りの所定範囲で回動するように回動範囲が規制される。付勢部材 2 7 は、例えば振りコイルバネである。第 2 クリート固定部材 2 6 には、付勢部材 2 7 の付勢力を調整するための調整機構 2 8 が設けられる。調整機構 2 8 は、第 2 クリート固定部材 2 6 に回動自在に支持される調整ネジ 2 8 a と、調整ネジ 2 8 a に螺合するナット部材 2 8 b と、を有する。付勢部材 2 7 の一端は、ナット部材 2 8 b に係止され、他端は本体部 4 に係止される。調整ネジ 2 8 a を回すとナット部材 2 8 b が上下に移動し、付勢部材 2 7 の付勢力を調整できる。これにより、クリート 2 2 をペダル 1 から外すために第 2 クリート固定部材 2 6 を回動させる力を調整できる。

10

【 0 0 1 9 】

本実施例において、クリート移動規制部材 6 はクリート 2 2 の後方への移動を規制する位置に配置される。これにより、第 2 クリート固定部材 2 6 を弱い力で回動するように付勢部材 2 7 の付勢力を弱めても、ペダル 1 をこぐときは、クリート 2 2 の後方への移動が規制されるので、靴が外れにくくなる。また、クリート移動規制部材 6 は、靴をペダル 1 から外す解除動作時にクリート 2 2 を連結機構 5 から外すようにガイドする。クリート移動規制部材 6 は、自転車の前後方向から見て、第 1 クリート固定部材 2 4 の後方で第 1 クリート固定部材 2 4 と対向して配置される。これより、第 1 クリート固定部材 2 4 とクリート移動規制部材 6 とが前後に対向して配置されるので、クリート移動規制部材 6 によって効果的に連結機構 5 からクリート 2 2 が外れにくくなる。好ましくは、クリート移動規制部材 6 は、ペダル軸 3 より後方に配置される。より好ましくは、クリート移動規制部材 6 は、第 2 クリート固定部材 2 6 の下方に配置される。本実施例において、クリート移動規制部材 6 は、中間部 2 4 d を介して第 1 クリート固定部材 2 4 と一体的に形成される。これより、クリート移動規制部材 6 と第 1 クリート固定部材 2 4 とを同時に本体部 4 に固定でき、ペダル 1 の組立性が向上する。

20

【 0 0 2 0 】

クリート移動規制部材 6 は、図 1、図 4 及び図 5 に示すように、ペダル軸 3 の基端側に位置する第 3 端部 6 a と、ペダル軸 3 の先端側に位置する第 4 端部 6 b と、を有する。第 4 端部 6 b には、1 本の皿ネジ 3 0 が挿通するネジ挿通孔 6 e が形成される。中間部 2 4 d は、第 1 クリート固定部材 2 4 の第 2 端部 2 4 b と、クリート移動規制部材 6 の第 4 端部 6 b とを連結するように延びる。ここでは、第 1 クリート固定部材 2 4 とクリート移動規制部材 6 とが、中間部 2 4 d によりペダル 1 の先端側の端部同士で連結される。これにより、第 1 クリート固定部材 2 4 とクリート移動規制部材 6 とを一体で形成しても靴底の下方、即ち、ペダル 1 の中心領域に大きな空間を形成可能になる。このため、靴についた泥等の異物が空間から脱落しやすくなり、ペダル 1 に異物が詰まりにくくなる。

30

【 0 0 2 1 】

クリート移動規制部材 6 は、図 3 に示すように、クリート 2 2 を連結機構 5 から外すようにガイドする第 1 斜面 6 c と、第 1 斜面 6 c の反対側に位置し第 1 斜面 6 c に同じ方向に傾斜する第 2 斜面 6 d と、を有する。第 1 斜面 6 c は、両端が僅かに前方に湾曲して形成される。第 1 斜面 6 c の傾斜角度は、例えば、30 度から 40 度の範囲である。第 1 斜面 6 c は、クリート 2 2 が 1 mm 程度後退可能な位置に配置される。第 1 斜面 6 c により、靴の踵を外側に回したときに、クリート 2 2 の後部 2 2 b を上方に案内できる。このため、靴の踵を外側に回すだけで、上方に案内されたクリート 2 2 の後部 2 2 b が第 2 クリート固定部材 2 6 を押圧する。これにより、第 2 クリート固定部材 2 6 が図 2 における時計回りに回動し、ペダル 1 から靴を外すことが可能となる。また、第 2 斜面 6 d を第 1 斜面 6 c と同じ方向に傾斜させたので、第 2 斜面 6 d の後方に大きな空間を形成でき、付勢部材 2 7 及び調整機構 2 8 等の部材を配置しやすくなる。

40

50

【 0 0 2 2 】

次に、ペダル 1 での引き足時及び靴をペダル 1 から取り外すときの作用について図 6 及び図 7 を参照して説明する。

【 0 0 2 3 】

クリート 2 2 が第 1 クリート固定部材 2 4 に接触した図 6 に示す状態にあるとき、クリート係止部 2 4 c とクリート 2 2 の前部 2 2 a とのオーバーラップ量 OL_1 は、2 mm 程度である。一方、引き足のときに、クリート 2 2 が後方に移動することがある。このとき、図 7 に示すように、クリートの後部 2 2 b の斜めの端面 2 2 c がクリート移動規制部材 6 の第 1 斜面 6 c に接触する。このとき、第 1 クリート固定部材 2 4 のクリート係止部 2 4 c とクリート 2 2 の前部 2 2 a とのオーバーラップ量 OL_2 は、例えば、1 mm 程度である。

10

【 0 0 2 4 】

引き足のときに、クリート 2 2 が後方に移動すると、図 7 に示すように、クリート 2 2 の後部 2 2 b の斜めの端面 2 2 c が第 1 斜面 6 c に接触して後方への移動が禁止される。このときの移動可能な距離は前述したように 1 mm 程度である。したがって、第 1 クリート固定部材 2 4 のクリート係止部 2 4 c とクリート 2 2 の前部 2 2 a とのオーバーラップ量 OL_2 は、例えば、1 mm 程度確保される。これにより、引き足のときに第 2 クリート固定部材 2 6 に作用する付勢部材 2 7 の付勢力を調整機構 2 8 により弱めても、クリート 2 2 がペダル 1 から外れにくくなる。

【 0 0 2 5 】

一方、靴をペダル 1 から外すときには、靴の踵側を外側にひねる。すると、図 8 及び図 9 に示すように、8 度までの範囲では、クリート 2 2 の後部 2 2 b は、クリート移動規制部材 6 の第 1 斜面 6 c に接触しない。しかし、9 度を超えると、図 10 及び図 11 に示すように、クリート 2 2 の後部 2 2 b がクリート移動規制部材 6 の第 1 斜面 6 c に接触し、クリート 2 2 が第 1 斜面 6 c により後部 2 2 b が上方にガイドされる。すなわち、第 1 斜面 6 c の作用によりクリート 2 2 の後部 2 2 b が、靴の踵側を外側にひねるに連れて持ち上げられる。この結果、付勢部材 2 7 の付勢力を弱めたとしても、クリート 2 2 が連結機構 5 から容易に外れることなく、初心者にとってペダル 1 から靴を外す動作を行いやすい自転車用ペダルを提供することができる。

20

【 0 0 2 6 】

< 他の実施形態 >

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

30

【 0 0 2 7 】

(a) 前記実施形態では、第 1 クリート固定部材 2 4 の第 2 端部 2 4 b とクリート移動規制部材 6 の第 4 端部 6 b と、を中間部 2 4 d により連結したが、本発明はこれに限定されない。

【 0 0 2 8 】

図 12 では、第 1 クリート固定部材 1 2 4 のペダル軸の基端側に位置する第 1 端部 1 2 4 a とクリート移動規制部材 1 0 6 のペダル軸 3 の基端側に位置する第 3 端部 1 0 6 a と、を中間部 1 2 4 d により連結している。

40

【 0 0 2 9 】

(b) 前記実施形態では、第 1 クリート固定部材 2 4 とクリート移動規制部材 6 とを一体的に形成したが、本発明はこれに限定されない。

【 0 0 3 0 】

図 13 において、第 1 クリート固定部材 2 2 4 とクリート移動規制部材 2 0 6 は、別体である。第 1 クリート固定部材 2 2 4 は、第 1 端部 2 2 4 a 及び第 2 端部 2 2 4 b に形成されたネジ挿通孔 2 2 4 e を挿通する皿ネジにより 2 箇所て本体部に固定される。クリート移動規制部材 2 0 6 は、第 4 端部 2 0 6 b に形成されたネジ挿通孔 2 0 6 e を挿通する皿ネジにより本体部に固定される。

50

【 0 0 3 1 】

(c) 前記実施形態では、中間部 2 4 d を本体部 4 の中心を避けて配置し、泥等の異物の詰まりを抑えたが、本発明はこれに限定されない。中間部を本体部の中心に配置してもよい。

【 0 0 3 2 】

(d) 連結機構 5 の形状は本実施形態に限定されるものではなく、他の形式のクリートにも本発明を適用できる。

【 0 0 3 3 】

(e) 前記実施形態では、クリート移動規制部材によりクリートの後方への移動を規制したが、前方への移動を規制してもよい。

10

【 0 0 3 4 】

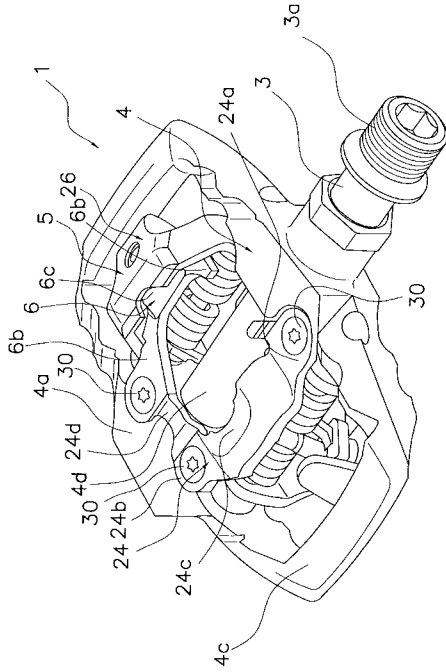
(f) ロード用の靴のようにクリートが靴底から突出する靴にも本発明を適用できる。

【 符号の説明 】

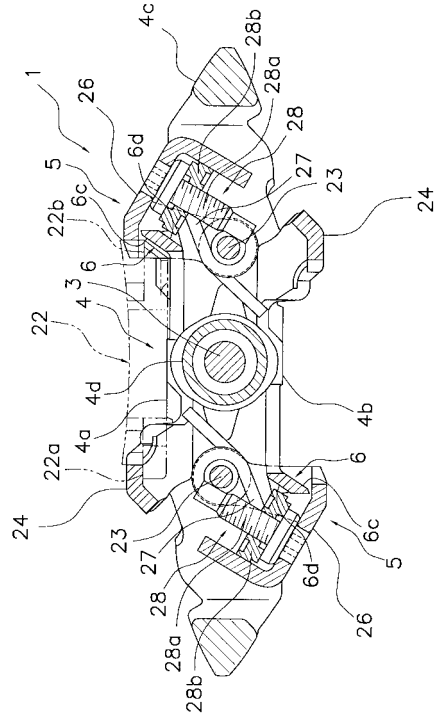
【 0 0 3 5 】

1	ペダル	
3	ペダル軸	
4	本体部	
4 a	第 1 面	
4 b	第 2 面	
5	連結機構	20
6	クリート移動規制部材	
6 a	第 3 端部	
6 b	第 4 端部	
6 c	第 1 斜面	
6 d	第 2 斜面	
2 2	クリート	
2 2 a	前部	
2 2 b	後部	
2 4	第 1 クリート固定部材	
2 4 a	第 1 端部	30
2 4 b	第 2 端部	
2 4 d	中間部	
2 6	第 2 クリート固定部材	
1 0 6	クリート移動規制部材	
1 0 6 a	第 3 端部	
1 2 4	第 1 クリート固定部材	
1 2 4 a	第 1 端部	
1 2 4 d	中間部	
2 0 6	クリート移動規制部材	
2 0 6 b	第 4 端部	40
2 2 4	第 1 クリート固定部材	
2 2 4 a	第 1 端部	
2 2 4 b	第 2 端部	

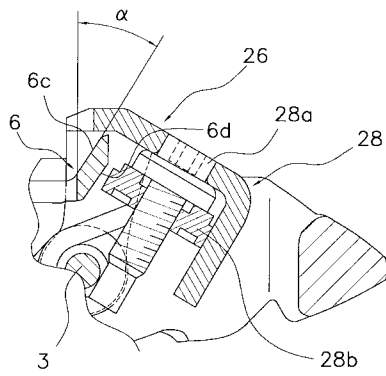
【 図 1 】



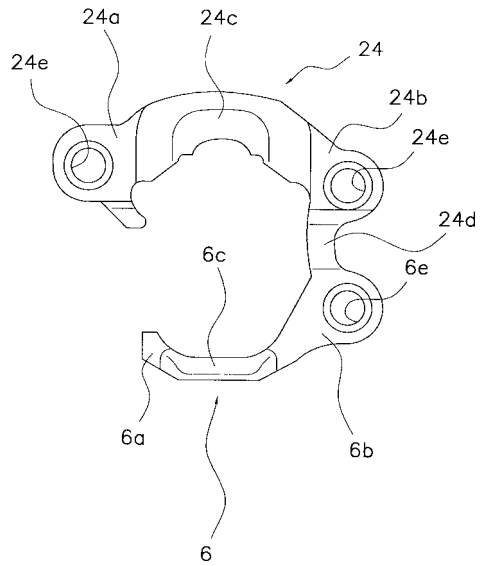
【 図 2 】



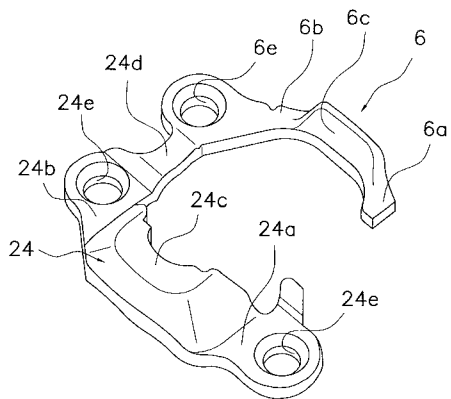
【 図 3 】



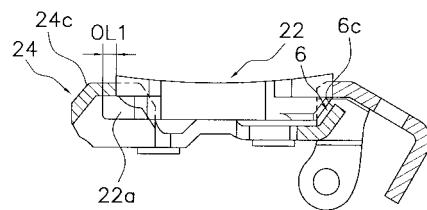
【 図 5 】



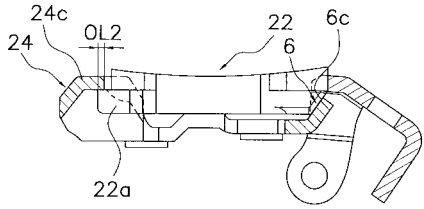
【 図 4 】



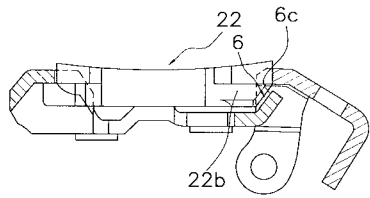
【 図 6 】



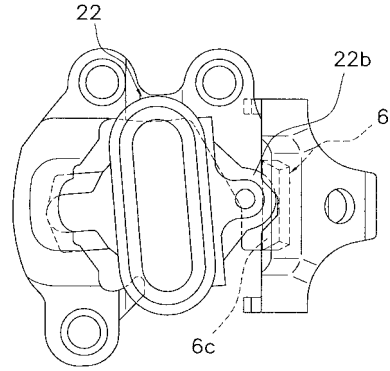
【図7】



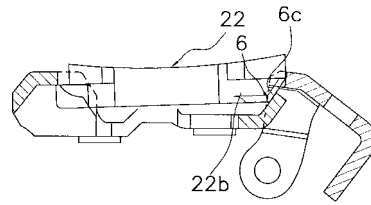
【図8】



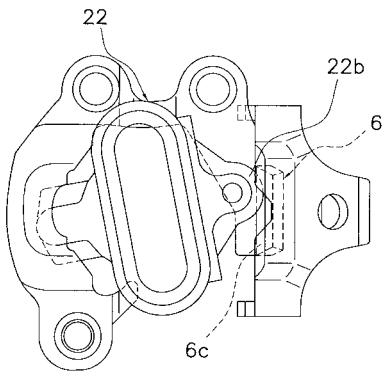
【図9】



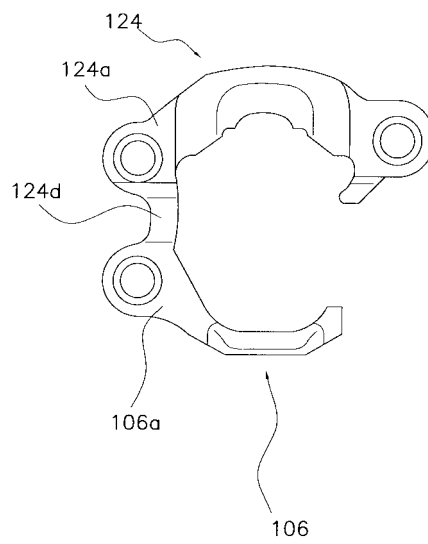
【図10】



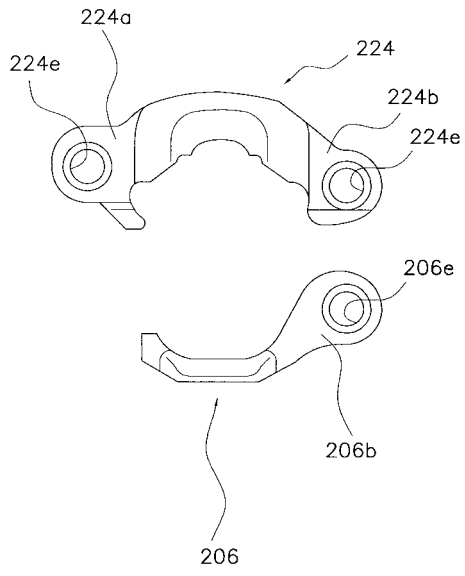
【図11】



【図12】



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-289679(JP,A)
欧州特許出願公開第1219532(EP,A2)
特表2010-533621(JP,A)
特表2008-536762(JP,A)
特開2005-153863(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62M 3/08