

(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2006-298129

(P2006-298129A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.

B62H 1/12 (2006.01)

F1

B62H 1/12

B

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-122033 (P2005-122033)

(22) 出願日 平成17年4月20日(2005.4.20)

(71) 出願人 302011560

株式会社 動研

静岡県浜松市湖東町350-1

(72) 発明者 黒柳 安弘

静岡県浜松市湖東町350-1 株式会社動

研内

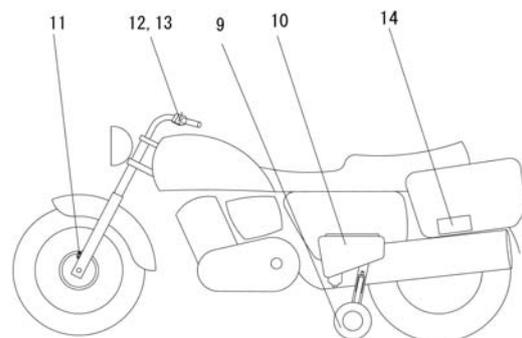
(54) 【発明の名称】 格納車輪付二輪車

## (57) 【要約】

【課題】 運転者の疲労軽減と停車時の転倒防止を目的とした、格納車輪付二輪車の実現と、格納または支持状態への切替え時に生ずる走行感覚変化の過度特性の緩和及び運転者への状態告知をする。

【解決手段】 ウォームホイール減速付駆動モータ機構と取付け基台の回転軸上に取付けられた支持アームを歯付ベルトで伝達、これを左右一対装備した格納車輪付き二輪車とし、一定速度以下において運転者が手元スイッチで選択的に格納と支持を可能とし、停車時の足付きを省略可能とするとともに、格納車輪構造に緩衝装置を備え、格納と支持の切替え時における走行感覚変化の過度特性を緩和及び、表示灯により格納、動作中、支持の各状態の告知。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

走行時は既存二輪車の走行感覚を確保。対して停車時は運転者自身の足による車体支持、不支持が選択可能であることを特徴とした格納車輪付二輪車。

## 【請求項 2】

既存の二輪車構造に取付ける、基台とウォームホイールギヤにより減速された正逆回転可能な駆動モータとそれに固定された歯付プーリと支持アームに固定された歯付プーリと歯付ベルトと支持アームと揺動アームと車輪から成り、これを左右に一对設置することにより車輪格納及び支持状態への切替え機能を有する格納車輪付二輪車。

## 【請求項 3】

車輪格納状態及び支持状態の保持は駆動モータ機構の自己保持力によって解決、但し支持状態の車重負担は、格納から支持への切替えにおける支持アーム自身の回転運動によって生じる対地角思案点を通過後、取付け基台に配置された機構止めによることを特徴とする格納車輪付二輪車。

10

## 【請求項 4】

駆動モータの制御動作による、該車輪格納及び支持状態への動作停止機能及び速度検知による、危険速度域での動作禁止機能を有する格納車輪付二輪車

## 【請求項 5】

該車輪懸架構造において緩衝装置により路面起伏の衝撃緩和機能を有する格納車輪付二輪車。

20

## 【請求項 6】

表示灯により格納状態、切替え途上、車体支持状態を各々運転者に告知する格納車輪付二輪車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

二輪車の停車中における転倒防止、運転疲労軽減に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

二輪車の構造による特性として停車時、運転者が地面に足を付いて車体を支持する必要があることは公知であるが、走行中の道路信号表示に伴う頻繁な停発車による疲労はときとして通常の運転操作による疲労を上回る。昨今の郊外にまで及ぶ交通渋滞も更にこれを助長する。

30

## 【0003】

上記に加え、低速時の安定走行をも狙う策も含めて、種々の補助輪が既知であるが、左右に振り下ろした車輪個々に受け得る路面からの突き上げやうねりによる衝撃を廃した車体自立の実現においては、高度に自動制御化されたアクチュエータの利用やそれに伴う構造物の大型化が見込まれ、車体骨格の形態改修にまで及ぶことが予想される、あるいはそれらを省略したものは路面からの外乱を直接受ける構造であり、強度確保のための部材大型化が見込まれる。

40

## 【0004】

本格納車輪付二輪車においては、駆動部品と支持荷重との決別により、極力構造部材の小型化を図りかつ、停車時運転者の足つきを自由に選択可能。

## 【特許文献 1】特開 2001 - 253376 号公報

## 【特許文献 2】特開 2003 - 276665 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

二輪車運転中は頻繁に繰返される停発車及び、極低速時にあっては自身の足による支持を運転者が義務的に行ってきたが特段の危険がない場合においては省略も可能とすると

50

もに車輪支持状態に伴い変化する走行感覚の過度特性緩和により、運転者の疲労及び不安感、車体の不安定感を除去。

【課題を解決するための手段】

【0006】

安全速度(例10～30km/h程度)でのみ使用が可能な常時格納車輪を車体の左右に一対装備し運転者自身が必要に応じて、手元スイッチ操作にて車体支持状態に切替え、格納状態へは同操作にて随時切替え可能

【0007】

二輪車走行中は直進、旋回にかかわらず運転者自身の平衡感覚によって、自立を継続的に行っているが停車に向けた減速途上において、該車輪を支持状態へと切替え該車輪が着地した直後からは、前後車輪と該車輪とによる自立に移行する、また該車輪の受ける路面から突上げや、路面傾斜により走行感覚が変化。よってこれらの過度特性を緩衝装置によって緩和し、走行違和感を除去。

10

【0008】

該車輪の駆動機構位置は概して同乗者フットレスト位置に合致し易いため、機構カバーの上面にフットレスト機能を移設。

【0009】

速度センサを、格納支持切替え駆動モータの制御回路に組み込み速度を検出、支持状態への切替え可否を決定。

【0010】

状態表示灯を設け、運転者に1.格納、2.格納途上、3.支持状態、4.支持途上を各々告知。

20

【発明の効果】

【0011】

運転者自身の足付き動作による疲労、不安を軽減し安全に行動範囲及び、行動機会の拡大が可能。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

基本構成と構造は既存二輪車同様であり、その車体骨格に対して格納車輪構造を左右に付加した二輪車形態。

30

【0013】

手元スイッチを左ハンドルグリップ近傍に固定。

【0014】

状態表示灯をハンドルグリップ近傍または、車体スピードメータ近傍等運転者が認知しやすい箇所に設置。

【0015】

車輪格納支持駆動モータ制御回路は制御箱に収納、車体側に適宜固定。

【0016】

車体左右各々に格納車輪取付け基台を設置。これに格納支持駆動モータ及び、該車輪の支持アームが回転する回転軸と、車体支持荷重を受ける機構止め形状とを設置。モータ軸と支持アームには各々歯付プーリが取り付け、それらを歯付ベルトにて繋ぐ減速及び伝達機構。

40

【0017】

車輪格納及び支持切替え動力は同一であり、正逆回転可能かつウォームホイール減速機を介した駆動モータ機構。

【0018】

車輪格納または支持状態での動力停止は、支持アーム形状とリミットスイッチとの配置による位置。

【0019】

車輪格納状態は駆動モータ機構固有の保持力及び、支持アームと前記基台の機構止め形状

50

とによる所定の止め位置。

【0020】

車輪支持状態は支持アーム回転運動による降下途上、対地角思案点を通過後の支持アームと前記基台の機構止め形状とによる所定の止め位置。

【0021】

支持アーム先端部の揺動アームを、緩衝装置にて衝撃緩和する懸架構造。

【0022】

格納支持駆動部品は保護カバーを左右の各々に装備し、その形状の一部は、同乗者フートレストとして機能する構造。

【実施例1】

【0023】

停車中支持操作：運転者は乗車姿勢にて足を着地。手元スイッチ操作にて該車輪を支持状態に切替え、表示灯により支持状態を確認後、足をフートレストに戻せる。或いは、降車して自力にて車体の移動可能。

【0024】

停車中格納操作：運転者は乗車姿勢にて足を着地、手元スイッチ操作にて該車輪を格納状態に切替え、表示灯により格納状態を確認後、発車可能。

【実施例2】

【0025】

走行中支持操作：運転者は停車に向かう減速途上の安全速度内において、予め手元スイッチ操作にて該車輪を支持状態に切替え、表示灯により支持状態を確認後、そのまま停車可能。

【0026】

走行中格納操作：運転者は発車後加速途上において、自身の運転操作による車体平衡を認知後、手元スイッチ操作にて該車輪を格納に切替え、表示灯により格納状態を確認後、そのまま走行の継続可能。

【産業上の利用可能性】

【0027】

二輪車の運転を希望するが、停車時における二輪車体の取り回し困難を理由に断念せざるを得なかった潜在層に向け、二輪車の普及が可能であり、既存のユーザー層においても二輪車の利用機会増加により、継続的な二輪車の需要が見込まれる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明実施の二輪車形態を示す側面図

【図2】本発明実施の二輪車形態を示す正面図

【図3】格納状態の側面図

【図4】支持状態の側面図

【図5】電装系統図

【符号の説明】

【0029】

- 1 基台
- 2 駆動モータ
- 3 歯付プーリ小
- 4 歯付ベルト
- 5 歯付プーリ大
- 6 支持アーム
- 7 揺動アーム
- 8 緩衝装置
- 9 車輪
- 10 機構カバー

10

20

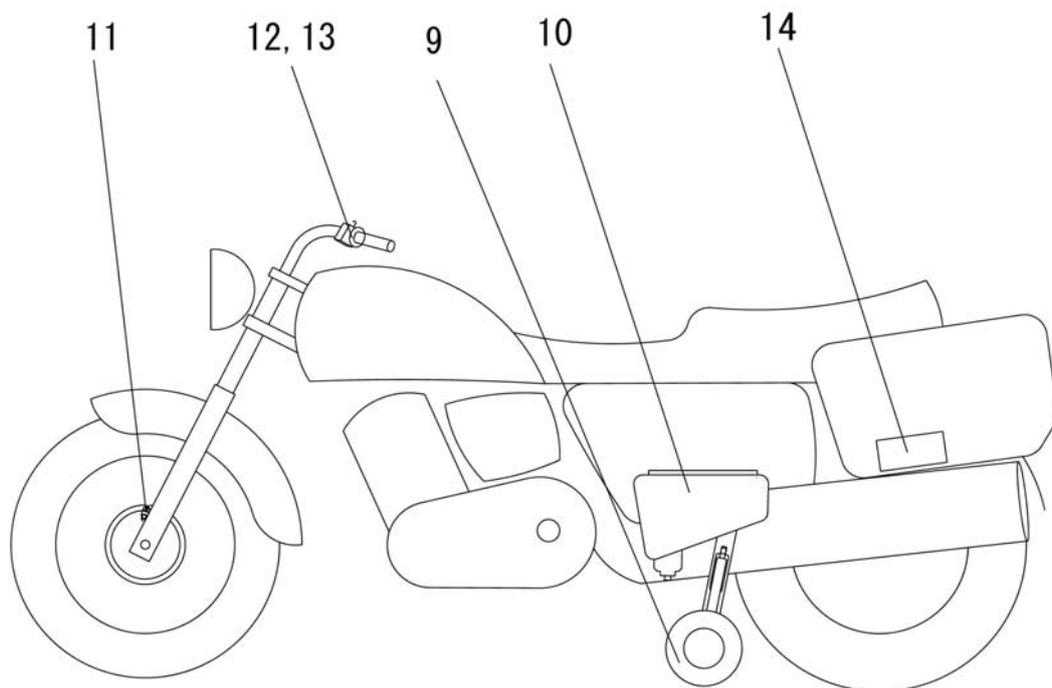
30

40

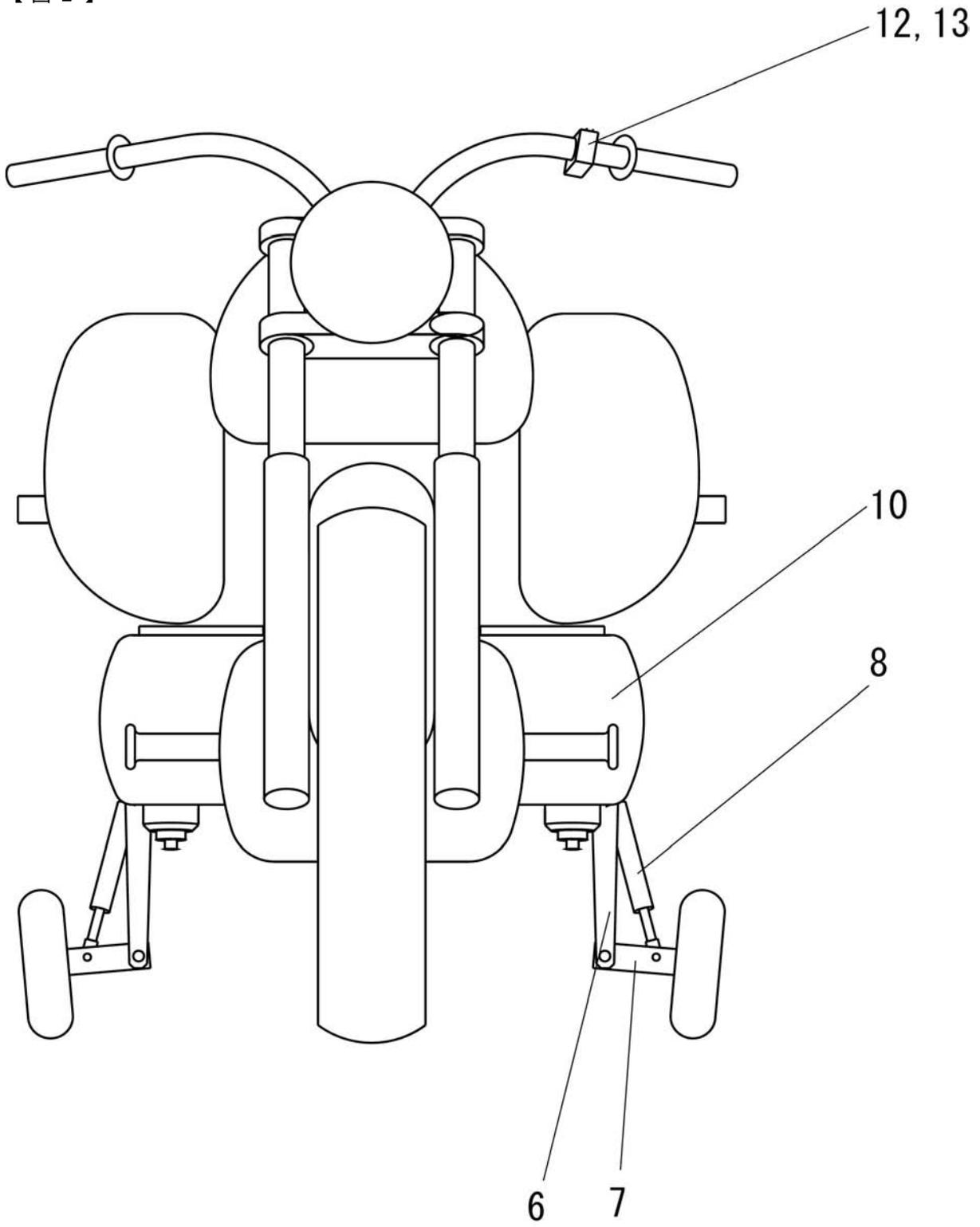
50

- 1 1 車 速 セ ン サ
- 1 2 手 元 ス イ ッ チ
- 1 3 表 示 灯
- 1 4 制 御 箱

【 図 1 】

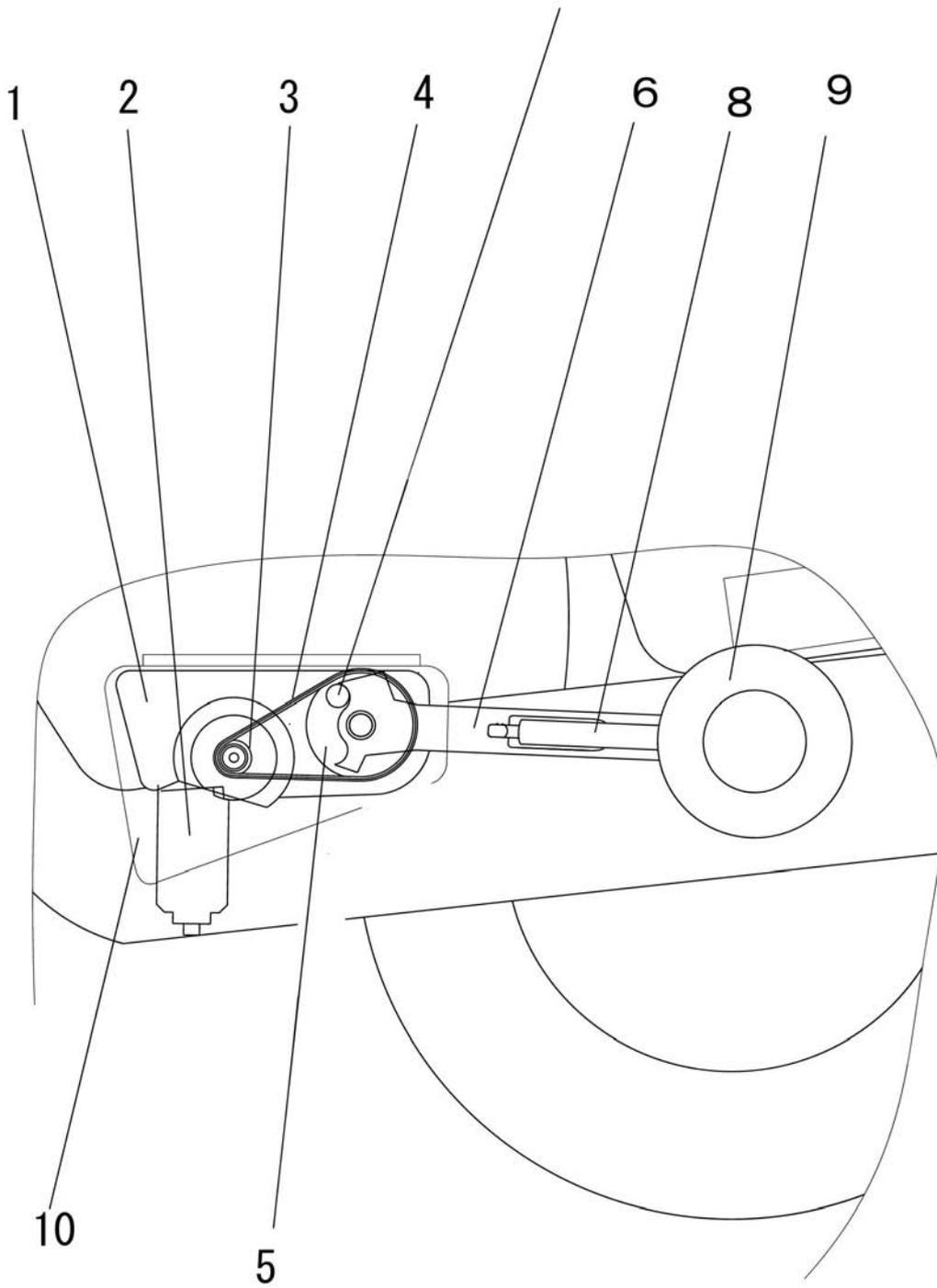


【 図 2 】



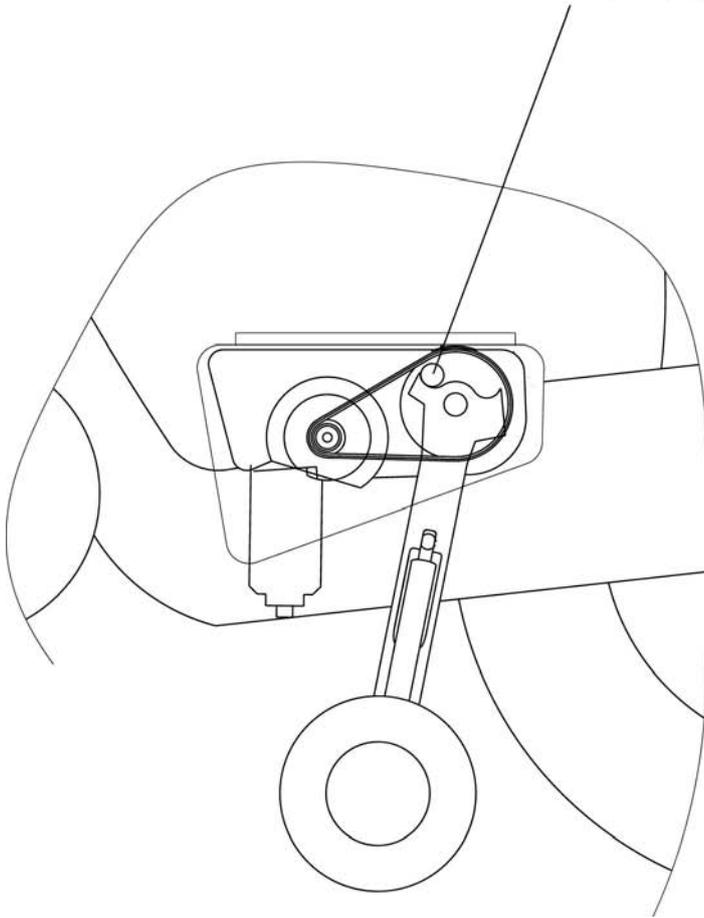
【図3】

### 基台の機構止め形状



【 図 4 】

基台の機構止め形状



【 図 5 】

