

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3632142号

(P3632142)

(45) 発行日 平成17年3月23日(2005.3.23)

(24) 登録日 平成17年1月7日(2005.1.7)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 2 K 5/04

B 6 2 K 5/04

C

B 6 2 D 53/06

B 6 2 D 53/06

Z

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平8-213376	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成8年8月13日(1996.8.13)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開平10-59253		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年3月3日(1998.3.3)	(74) 代理人	100089509
審査請求日	平成14年11月26日(2002.11.26)		弁理士 小松 清光
		(72) 発明者	大関 孝
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社 本田技術研究所内
		(72) 発明者	菊池 浩之
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社 本田技術研究所内
		(72) 発明者	黒堀 誠一
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社 本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 揺動式3輪車の牽引構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原動機付き自転車からなる牽引車の後部ヘトレーラーを着脱自在に連結した牽引車両において、

牽引車は、一つの前輪を有する車体前部と、左右2つの駆動後輪を有する車体後部とを備え、

車体前部を車体後部に対して揺動自在に連結するとともに、

車体後部が、後輪と一体に上下方向へ揺動自在に懸架されたスイング部と、揺動せず、かつ後輪懸架装置のバネ上側になる非スイング部とを備える揺動式3輪車であり、

トレーラーは、横2輪式であり、その前側部分を非スイング部に設けられたキャリヤへ着脱自在かつヨー方向を揺動自在に連結し、

トレーラーのヨー角規制を非牽引時においても使用される前記キャリヤに設けられたヨー角規制部にておこなうようにしたことを特徴とする揺動式3輪車の牽引構造。

【請求項2】

牽引車のキャリヤ上ヘトレーラーの架台部前半側をオーバーラップさせて着脱自在に連結し、

この連結部を、ヨー方向及びピッチング方向を揺動自在とし、ローリング方向を規制した2軸フリー構造としたことを特徴とする請求項1記載の揺動式3輪車の牽引構造。

【請求項3】

トレーラーのヨー角規制部が、キャリヤの前端部に設けられたあおり部であることを特徴

10

20

とする請求項 1 又は 2 記載の揺動式 3 輪車の牽引構造。

【請求項 4】

トレーラーのヨー角規制部が、非スイング部から上方へ突出して設けられたコンビネーションランプ取付用部材であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の揺動式 3 輪車の牽引構造。

【請求項 5】

通常走行用に設定されたローレンジよりもさらに減速比の大きなスーパーローレンジをミッションに設け、前記非スイング部側に設けたトレーラーの連結検出手段により、トレーラーの連結時にミッションをスーパーローレンジへ切り換えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の揺動式 3 輪車の牽引構造。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、揺動式 3 輪車にトレーラーを連結して使用する牽引車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

原動機付き自転車を牽引車として利用する種々な形式が公知であり、例えば、牽引車として前後各 2 輪づつを有する 4 輪車と、横 2 輪式（車幅方向へ 2 輪を配置した形成をいう）のトレーラーを組み合わせたもの（実開昭 55 - 87806 号）、自動 2 輪車に横 2 輪式のトレーラーを組み合わせたもの（特開昭 60 - 189613 号）、自動 2 輪車に 1 輪車形式のトレーラーを組み合わせたもの（特開昭 51 - 25236 号）がある。

20

【0003】

このうち、実開昭 55 - 87806 号は、トレーラーの前側を牽引車の架台上に重ね、ヨー方向軸、ローリング軸及びピッチング軸の各回りを揺動自在な 3 軸フリー形式で連結している。

【0004】

特開昭 60 - 189613 号及び特開昭 51 - 25236 号は、自動 2 輪車の架台後端部へトレーラーを連結してあり、特開昭 60 - 189613 号は 3 軸フリー形式、特開昭 51 - 25236 号はローリング方向を規制された 2 軸フリー形式の連結になっている。

【0005】

30

【発明が解決しようとする課題】

牽引車が 4 輪車でない 2、3 輪車の場合は、旋回時に車体をバンクさせることが一般的である。

【0006】

しかし、特開昭 60 - 189613 号のように 3 軸フリー形式で連結すると、牽引車である自動 2 輪車が旋回するとき、バンクする自動 2 輪車の後部とトレーラーとの挙動が異なるため、加減速時にトレーラー側の慣性力が牽引車の車体を揺る方向に作用し、旋回しにくくすることがある。

【0007】

また、特開昭 51 - 25236 号のように、ローリングを規制した 2 軸フリーでキャリア後端部へ連結してあっても、牽引車が前後 2 輪式の自動 2 輪車であり、かつトレーラーは 1 輪だけであり、3 個の車輪が前後方向へ一直線上に並ぶため、ロール慣性が大きくなり、運動性能が低下してくる。

40

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本願発明の原動機付き自転車にトレーラーを連結した牽引車両は、原動機付き自転車からなる牽引車の後部へトレーラーを着脱自在に連結した牽引車両において、

牽引車は、一つの前輪を有する車体前部と、左右 2 つの駆動後輪を有する車体後部とを備え、車体前部を車体後部に対して揺動自在に連結するとともに、

50

車体後部が、後輪と一体に上下方向へ揺動自在に懸架されたスイング部と、揺動せず、かつ後輪懸架装置のバネ上側になる非スイング部とを備える揺動式３輪車であり、トレーラーは、横２輪式であり、その前側部分を非スイング部に設けられたキャリアへ着脱自在かつヨー方向を揺動自在に連結し、

トレーラーのヨー角規制を非牽引時においても使用される前記キャリアに設けられたヨー角規制部にておこなうようにしたことを特徴とする揺動式３輪車の牽引構造。

【０００９】

この牽引車とトレーラーの連結に際して、牽引車のキャリア上へトレーラーの架台部前半側をオーバーラップさせて着脱自在に連結し、この連結部を、ヨー方向及びピッチング方向を揺動自在とし、ローリング方向を規制した２軸フリー構造にすることができる。

10

【００１０】

また、非スイング部のトレーラーと連結する部分をキャリアとし、トレーラーのヨー角規制部を、キャリアの前端部に設けられたあおり部で兼用させることができる。

【００１１】

さらにこのトレーラーのヨー角規制部を、非スイング部から上方へ突出して設けられたコンビネーションランプ取付用部材で兼用させることもできる。

【００１２】

そのうえ、通常走行用に設定されたローレンジよりもさらに減速比の大きなスーパーローレンジをミッションに設け、非スイング部側に設けたトレーラーの連結検出手段により、トレーラーの連結時にミッションをスーパーローレンジへ切り換えることもできる。

20

【００１３】

【発明の効果】

牽引車を揺動式３輪車とし、その非スイング部にトレーラーをローリング規制により２軸フリーで連結すると、通常の自動２輪車同様に牽引車をバンクさせて旋回できるとともに、非スイング部とローリング規制した連結により、旋回時におけるトレーラーのローリング方向挙動が非スイング部と同期する。

【００１４】

このため、旋回中の加減速時におけるトレーラーの慣性力による走行への影響を少なくし、牽引のあるなしにかかわらず自動２輪車同様の走行感覚が保たれる。そのうえ、牽引車の非スイング部に設けられたキャリア上へトレーラーの架台部前半側をオーバーラップさせて連結することができ、牽引時の全長を短くすることができる。

30

【００１５】

しかも、非スイング部並びにトレーラーを横２輪とすることによるワイドなトレッド間隔により、旋回運動性を向上させる。

【００１６】

さらに、トレーラーのヨー角を、非牽引時においても使用される前記キャリアに設けられたヨー角規制部、例えば、キャリアのあおり部又はコンビネーションランプ取付用部材で規制すれば、これらの部材をヨー角規制部材として兼用でき、部品の有効利用を図るとともに、トレーラーのヨー角規制により、牽引時における取扱性を向上させることができる。

40

【００１７】

牽引車のミッションにサブミッションを設け、これにトレーラーの連結検出手段を連結すると、トレーラーの連結時に連結検出手段によりミッションをスーパーローレンジへ切り換える。

【００１８】

これにより、牽引時におけるトレーラーの重量増による動力性能低下を補い、快適な走行を可能にする。

【００１９】

【発明の実施の形態】

図１乃至図６に第１の実施形態を示す。図１はトレーラーを連結した状態の全体側面図、

50

図 2 はトレーラー部分を中心とする平面図、図 3 はその背面図、図 4 はトレーラー部分単独使用時の側面図、図 5 は慣性ブレーキ装置の一部切欠き平面図、図 6 は図 5 の 6 - 6 線断面図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、牽引車である揺動式 3 輪車 1 は、前輪を 1 つ設けた車体前部 2 と、駆動輪である後輪を横 2 つで設けた車体後部 3 とからなる原動機付き自転車であり、車体前部 2 と車体後部 3 は、ローリングジョイント 4 により連結されている。

【 0 0 2 1 】

ローリングジョイント 4 は、軸線を斜め後ろ下がりに前後方向へ向けて配設され、その軸回りに車体前部 2 が揺動自在となり、かつ車体後部 3 が横 2 輪構成により不動である。

10

【 0 0 2 2 】

したがって、この揺動方向へ不動の車体後部 3 に対して、車体前部 2 のみが左右方向へバンク可能になっている。

【 0 0 2 3 】

車体後部 3 は、さらにスイング式パワーユニット 5 からなるスイング部と、非スイング部 6 とからなり、非スイング部 6 の後部上方にトレーラー 7 が前半分を重ねた状態で連結されている。

【 0 0 2 4 】

車体前部 2 は、中央に設けられた 1 つの前輪 1 0 をハンドル 1 1 で走行自在に支持するとともに、キャビンとして構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

キャビンの下部構造は、側面視略 U 字状をなすメインフレーム 1 2 と、その上に設けられた低床式フロア 1 3 を有し、低床式フロア 1 3 上のハンドル 1 1 後方にはシート 1 4 が支持されている。

【 0 0 2 6 】

キャビンの上部構造は、フロントパネル 1 5 と、その上端から上方へ延び、さらに乗員の頭上を後方へ延びるルーフ 1 6 と、その後端から下方へ延びてメインフレーム 1 2 の後端側へ連結されるリヤピラー 1 7 で構成されている。

【 0 0 2 7 】

リヤピラー 1 7 の上部には、ストップランプ等からなるコンビネーションランプ 1 8 がハイマウントランプとして取付けられ、そのハウジングにナンバープレート 1 9 が取付けられている。

30

【 0 0 2 8 】

スイング式パワーユニット 5 は、エンジン 2 0 とクランクケース 2 1 を備え、クランクケース 2 1 の後端には、後輪 2 2 を回転自在に支持するとともに、ピボット軸 2 3 を介して非スイング部 6 を構成するリヤフレーム 2 4 の前端下部に連結され、上下方向へ揺動自在に支持されている。

【 0 0 2 9 】

リヤフレーム 2 4 は後方へ斜め上がりに延び、その後部は後輪 2 2 の上方を前後方向へ略水平に延びるキャリア 2 5 に接続している。

40

【 0 0 3 0 】

キャリア 2 5 は、トレーラー 7 を連結せずに揺動式 3 輪車 1 を単独で使用する場合における架台となる場所であり、フラットな面に形成されている。

【 0 0 3 1 】

キャリア 2 5 とクランクケース 2 1 との間には、リヤサスペンション機構をなすリヤクッションユニット 2 6 が上下方向に連結され、非スイング部 6 はこのリヤサスペンション機構におけるバネ上側になっている。

【 0 0 3 2 】

キャリア 2 5 の前端部にはその左右から上方へ立ち上るあおり部 2 7 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

50

あおり部 27 の左右両端部はストッパー 27 a として後方へ屈曲し、トレーラー 7 の前端部との間に所定の間隔を形成し、トレーラー 7 がヨー方向の揺動により所定角度回動したとき、当接するヨー角規制部になっている。

【0034】

図 2 に明らかなように、あおり部 27 近傍かつその後方位置にパイプ状の連結部材 28 が軸線を車幅方向にして配設されている。

【0035】

連結部材 28 の両端は、ゴムブッシュ 29 a を介してブラケット 29 により左右のリヤフレーム 24 間に防振支持されている。

【0036】

トレーラー 7 は、平面視略四辺形の角パイプからなる主枠 30 を備え、この主枠 30 により全体としてトレーラー 7 のフラットな架台を形成している。

【0037】

主枠 30 を構成する 4 辺のうち、前辺 30 f の中央部には丸パイプで形成された前枠 31 が上方へ突出して設けられている。

【0038】

前枠 31 の前方には、連結部 32 が設けられ、この後方に慣性ブレーキ装置 33 が連続して設けられ、その操作レバー 34 が連結部 32 の上方へ延びている。

【0039】

連結部 32 と慣性ブレーキ装置 33 は、トレーラー 7 に対して相対的な前後移動のみを許容し、他は一体に運動するように、トレーラー 7 の中央部下方に取付けられている。

【0040】

慣性ブレーキ装置 33 の厚みは側面視で主枠 30 の厚み内に略収まる程度になっている。

【0041】

前辺 30 f の左右両側下部には収納式支持脚 35 がヒンジ 35 a を介して起倒自在に設けられ、収納時には主枠 30 の側部へ平行に回動される。

【0042】

使用時には下方へ回動させて垂直に起立させ、その下端部のキャスター 35 b を接地させるとともに、伸縮自在のダンパー 35 c で起立状態を支持されるようになっている。

【0043】

主枠 30 の後部左右には、ステー 36 が下方へ延出され、ここに左右一対の車輪 37 が回転自在に支持されている。

【0044】

主枠 30 の左右両側部には、略平行に延びる側枠 38 が設けられ、主枠 30 の後部上にも前枠 31 よりも上方へ高く延出する後枠 39 が設けられている。

【0045】

図 4 ~ 6 に明らかなように連結部 32 は、平面視略 3 角形状をなす本体部 40 を備え、その前端面に連結部材 28 を前方から嵌合可能な連結凹部 40 a を形成してある。

【0046】

本体部 40 の前端部中央にはレバー用凹部 40 b が前方へ開放されて形成され、このレバー用凹部 40 b を挟むように左右一対のガイド突起 41 が前方へ突出形成されている。

【0047】

左右のガイド突起 41 間には、安全ピン 42 が抜き差し自在に支持される。

本体部 40 の後部側は、上下に平行して後方へ略水平に延出する平板状の軸支部 43 をなす。

【0048】

レバー用凹部 40 b 内には連結レバー 44 が軸 45 により本体部 40 側に上下方向へ回転自在に取付けられている。

【0049】

連結レバー 44 は断面略 L 字状をなし、軸 45 の近傍から下方へ延びるアーム部 46 の先

10

20

30

40

50

端がフォーク状に形成され、ここにフックプレート 4 7 の後端に設けられたピン 4 8 が係合している。

【 0 0 5 0 】

フックプレート 4 7 は、前部が連結部材 2 8 の外周に沿う略半円弧状に形成されるとともに、ピン 4 8 の近傍で軸 4 9 により本体部 4 0 側へ回動自在に設けられている。

【 0 0 5 1 】

連結レバー 4 4 を反時計周り方向に下方へ倒した連結位置（図 6 の実線位置）では、アーム部 4 6 がピン 4 8 を後方へ移動させることにより、フックプレート 4 7 の前部が時計周り方向上方へ回動して連結部材 2 8 の前方側外周に当接し、連結部材 2 8 を連結凹部 4 0 a から抜け出し不能にする。

10

【 0 0 5 2 】

この時、安全ピン 4 2 は連結レバー 4 4 の上方を通して左右のガイド突起 4 1 に支持されるようになっており、この状態で連結レバー 4 4 が時計周り方向上方へ回動することを阻止される。

【 0 0 5 3 】

この状態で、連結部 3 2 が連結部材 2 8 に対してその軸線回りに回動自在に連結され、かつ、連結部 3 2 と連結部材 2 8 はそれぞれ前記軸線方向へ長く接触している。

【 0 0 5 4 】

このため、連結部 3 2 とピッチング方向及びローリング方向で一体的に動くトレーラー 7 は、連結部材 2 8 に対してピッチング運動が自在になり、ローリング運動が規制される。

20

【 0 0 5 5 】

また、安全ピン 4 2 を抜いて、連結レバー 4 4 を非連結位置（図 6 の仮想線位置）へ回動させると、アーム部 4 6 がピン 4 8 を前方へ回動させるので、フックプレート 4 7 の前部を図 6 の反時計周り方向へ回動させて連結部材 2 8 を解放する。

【 0 0 5 6 】

これにより、アーム部 4 6 が連結部材 2 8 に向かって押しつけられるため、本体部 4 0 が後方へ移動して連結部材 2 8 から分離される。

【 0 0 5 7 】

軸支部 4 3 の後端部は、上下方向に通したボルトからなる縦軸 5 0 により、ベアリング 5 1 を介して慣性ブレーキ装置 3 3 のベアリングホルダ 5 2 a と回動自在に連結される。

30

【 0 0 5 8 】

ベアリングホルダ 5 2 a は、慣性ブレーキ装置 3 3 を構成するハウジング 5 3 の前端部へ一体に形成されている。

【 0 0 5 9 】

ハウジング 5 3 は前後方向へ帯状に延びる部材であり、前端部にはベアリングホルダ 5 2 a と一体の前壁 5 2 が形成され、中間部には、前壁 5 2 と平行に上方へ突出する中間壁 5 4 が一体に形成されている。

【 0 0 6 0 】

前壁 5 2 と中間壁 5 4 との間隔は前辺 3 0 f の平面幅よりも広く、この間で前辺 3 0 f が前後方向へ移動自在になっている。

40

【 0 0 6 1 】

このため、減速時等において、トレーラー 7 が慣性力によって揺動式 3 輪車 1 側へ前進するとき、前辺 3 0 f はスライド軸 5 5 上を摺動して前方へ移動する。

【 0 0 6 2 】

さらに、車体前部 2 と中間壁 5 4 の間には、左右方向に並んだ一对のスライド軸 5 5 が軸線を前後方向へ向けて平行に設けられている。

【 0 0 6 3 】

スライド軸 5 5 は前辺 3 0 f を前後方向へ貫通して形成されたスライドパイプ 5 6 内をベアリング 5 7 を介して摺動自在に貫通している。

【 0 0 6 4 】

50

スライド軸 5 5 を複数本（本実施形態では 2 本）にして並設したので、スライド軸 5 5 の曲げ剛性やねじれ剛性を必要程度確保した場合、従来の一本だけの場合よりも個々の径を細くでき、それだけ慣性ブレーキ装置 3 3 全体を薄くできる。

【 0 0 6 5 】

前壁 5 2 と中間壁 5 4 間の凹部空間内にはカムプレート 5 8 が左右方向へスライド自在に収容され、その前端側は操作レバーとして軸支部 4 3 の上方へ延出されている。

【 0 0 6 6 】

図 5 に明らかなように、カムプレート 5 8 の中央部には前後方向の軸線に対して傾斜するカム溝 6 0 が形成されている。

【 0 0 6 7 】

カム溝 6 0 の中央部はノーマル位置であり、これを挟んで前方へ突出する前側凹部 6 1 と後方へ突出する後側凹部 6 2 が形成されている。

【 0 0 6 8 】

また、左右へ延びる部分のうち、前方へ傾斜する側の先端部が駐車ブレーキ位置 6 3 をなし、反対側の後方へ傾斜する溝の先端位置が強制解除位置 6 4 となる。

【 0 0 6 9 】

このカム溝 6 0 を貫通して上下方向へ設けられるガイドピン 6 5 は、前辺 3 0 f の中央部を貫通して前壁 5 2 と中間壁 5 4 の上部間を覆うカバープレート 6 6 に上端を固定されている。

【 0 0 7 0 】

ガイドピン 6 5 は、通常時にカム溝 6 0 の中央部であるノーマル位置にあり、慣性により前辺 3 0 f が前進すると前側凹部 6 1 側へ移動し、逆に後退すると後側凹部 6 2 側へ移動する。

【 0 0 7 1 】

ガイドピン 6 5 が前側凹部 6 1 側へ移動すると後述するように慣性ブレーキの作動状態になる。

【 0 0 7 2 】

この状態で、操作レバー 3 4 によりカムプレート 5 8 を図 5 の下方へ移動させてガイドピン 6 5 を強制解除位置 6 4 へ移動させれば、慣性ブレーキの作動状態を強制解除できる。

【 0 0 7 3 】

また、ガイドピン 6 5 がノーマル位置等にあるとき、操作レバー 3 4 によりカムプレート 5 8 を図 5 の上方へ移動させてガイドピン 6 5 を駐車ブレーキ位置 6 3 へ移動させれば、トレーラー 7 に駐車ブレーキをかけることができる。

【 0 0 7 4 】

中間壁 5 4 には、クッションラバー 6 7 が取付けられ、前辺 3 0 f が相対的に後方へ移動したとき、その後部へ当接して緩衝するようになっている。

【 0 0 7 5 】

カムプレート 5 8 の下方には、その左右方向移動に節度を与えるため、クリックボール 6 8 とこれ押し出すクリックスプリングがハウジング 5 3 側へ取付けられている。

【 0 0 7 6 】

クリックボール 6 8 は、カムプレート 5 8 の底部に、ノーマル位置、駐車ブレーキ位置 6 3 及び強制解除位置 6 4 と関連づけられて予め形成されている凹部へ押しつけられている。

【 0 0 7 7 】

ガイドピン 6 5 の下端部には、ケーブル 7 0 の前端部が連結され、このケーブル 7 0 は中間壁 5 4 を貫通して後方へ延び、ハウジング 5 3 の後部へ取付けられたスプロケット 7 1 へ連結されている。

【 0 0 7 8 】

スプロケット 7 1 にはチエーン 7 2 が巻き掛けられ、チエーン 7 2 の両端は、左右の車輪 3 7 に設けられた各ドラムブレーキ 7 3 の操作ケーブル 7 4 へ連結されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

スプロケット 7 1 は、スプロケットケース 7 5 内へ前後方向へ移動自在に収容され、リターンスプリング 7 6 を抗して前方へ移動するようになっている。

【 0 0 8 0 】

減速時におけるトレーラー 7 の慣性力等によってガイドピン 6 5 が前方へ移動すると、ケーブル 7 0 によりリターンスプリング 7 6 に抗してスプロケット 7 1 が前方へ移動して、各ドラムブレーキ 7 3 に制動がかかる。

【 0 0 8 1 】

また、ケーブル 7 0 の牽引力はスプロケット 7 1 を介して左右の操作ケーブル 7 4 を牽引するので、左右の操作ケーブル 7 4 へ均等にケーブル 7 0 の牽引力を伝達できる。

10

【 0 0 8 2 】

次に、本実施形態の作用を説明する。図 1 に示すように、トレーラー 7 の前半側を、車体後部 3 の非スイング部 6 であるキャリア 2 5 の上方に重ねてその前端部へ連結した。

【 0 0 8 3 】

また、連結部材 2 8 の軸回りにトレーラー 7 が上下動してピッチングし、かつ縦軸 5 0 を中心にヨー方向へ回動自在な 2 軸フリーで連結し、連結部材 2 8 へ連結部 3 2 へ連結することにより、ローリング方向が規制されている。

【 0 0 8 4 】

したがって旋回時に、非スイング部 6 とトレーラー 7 のロール方向にける挙動を同期できる。

20

【 0 0 8 5 】

このため、旋回中の加減速時におけるトレーラーの慣性力による走行への影響を少なくし、牽引のあるなしにかかわらず自動 2 輪車同様の走行感覚が保たれる。

【 0 0 8 6 】

また、牽引車 1 を揺動式 3 輪車としたので、車体前部 2 を通常の自動 2 輪車同様にバンクさせて旋回できる。

【 0 0 8 7 】

しかも、非スイング部 6 並びにトレーラー 7 を横 2 輪とすることによるワイドなトレッド間隔により、旋回運動性を向上させる。

【 0 0 8 8 】

さらに、トレーラー 7 がヨー方向へ所定以上回動したときは、前辺 3 0 f の端部が、あおり部 2 7 の左右両端部で後方へ屈曲したストッパー部 2 7 a へ当接することにより、ヨー角を規制できる。

30

【 0 0 8 9 】

ゆえに、あおり部 2 7 を本来の連結とヨー角規制部材の両用に利用でき、部品の効率的使用が可能になる。

【 0 0 9 0 】

図 7 は、第 2 の実施形態における牽引部側面を示し、この例では、揺動式 3 輪車 1 は、スイング式パワーユニット 5 を除いて、他の部分は実質的に前実施形態と共通であり、トレーラー 7 も同様である。

40

【 0 0 9 1 】

なお、前実施形態と共通部分については同一符号を用いるものとする（以降の実施形態も同様）。

【 0 0 9 2 】

本実施形態では、スイング式パワーユニット 5 のクランクケース 2 1 に設けられたミッション 8 0 にサブミッションが付設され、そのサブミッション軸 8 1 は伝達部材 8 2 を介してキャリア 2 5 に設けたサブミッションレバー 8 3 へ連結されている。

【 0 0 9 3 】

図 8 は、サブミッション機構を原理的に示す図であり、トレーラーの連結検知手段であるサブミッションレバー 8 3 は、キャリア 2 5 側へ固定されたブラケット 8 4 a へ支点 8 4

50

により、Low側とHi側の間を回動自在に支持され、非連結時にキャリヤ25上へ突出してHi側へ回動し、トレーラー7を連結したとき、トレーラー7の床によってLow側へ回動されるようになっている。

【0094】

伝達部材82は、リンク85、86、87で構成されている。したがって、トレーラー7を連結すると、サブミッションレバー83が前方へ回動されてLow側となり、リンク85～87を介してサブミッション軸81をLow側へ回動させる。

【0095】

サブミッション軸81は、Low側へ回動すると、ミッション80をスーパーローレンジへ切り換え、通常走行用に設定されているローレンジよりもさらに減速比の大きな変速出力としてカウンター軸88から出力される。

10

【0096】

これにより、トレーラー7を連結することにより、動力性能の低下を補い、違和感の少ない走行を実現できる。

【0097】

トレーラー7を分離することにより、前方へ回動されていたサブミッションレバー83を解放し、適宜なりターン機構によりHi側である元の状態へ復帰回動させれば、サブミッション軸81がHi側へ回動し、カウンター軸88は通常の変速比で動力を伝達出力する。

【0098】

20

なお、伝達部材82はリンクに変えてケーブルを採用すれば、荷重変化に伴うサブミッション軸81とサブミッションレバー83間の長さ変化による影響を少なくできる。符号89はトレーラー7の案内ローラーである。

【0099】

図9は、第3の実施形態であり、この例では揺動式3輪車1のキャビン構造を省略した点に大きな特徴がある。

【0100】

また、トレーラー7の連結部並びに前辺30fのヨー角規制を、キャリヤ25の前端から上方へ延びるランプポール90としてある。

【0101】

30

図示を省略してあるがランプポール90の実施形態のものと同様に構成するとともに、その上端部は後枠39よりも高い位置にあり、ここにストップランプ18やナンバープレート19が取付けられている。

【0102】

このようにすると、コンビネーションランプ取付用部材であるランプポール90でトレーラーのヨー角を規制でき、ヨー角規制部材として兼用できる。

【0103】

さらに、後枠39と略同程度の高さまで荷物91を積載してもリヤコンビネーションランプ18やナンバープレート19をそれより高い位置にでき、後方からの視認性に優れたものになる。

40

【0104】

なお、収納式支持脚35にはリンク92が設けられ、その主枠30側端部は主枠30の側面に前後方向へ形成された長穴状のガイド溝93を前後方向へ摺動するようになっている。

【0105】

また、キャスター35bを収納式支持脚35の収納時に固定する押えメンバ94がステア36側へ回動自在に取付けられている。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態に係る全体側面図

【図2】トレーラー部分の平面図

50

【図 3】トレーラー部分の背面図

【図 4】トレーラー単独の側面図

【図 5】慣性ブレーキ装置の平面図

【図 6】図 5 の 6 - 6 の線断面図

【図 7】第 2 の実施形態に係る牽引部の側面図

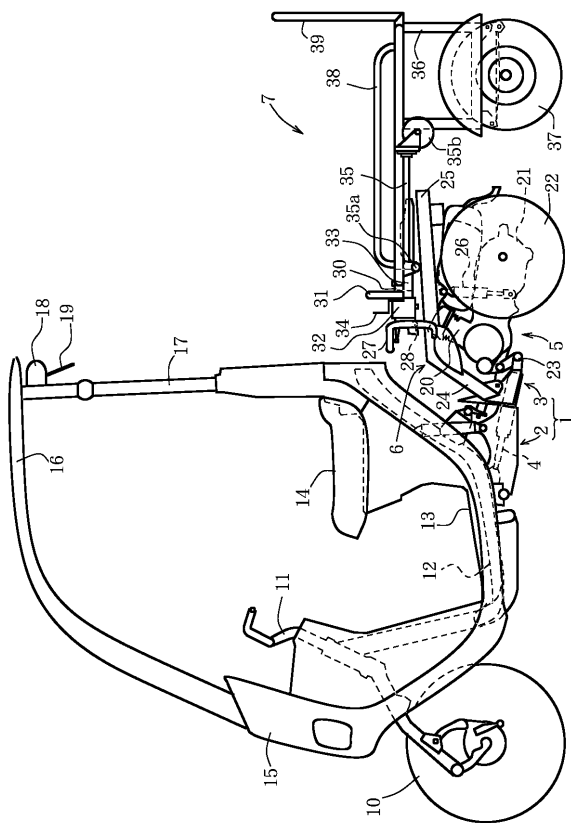
【図 8】サブミッション操作系の概念図

【図 9】第 3 の実施形態に係る全体の側面図

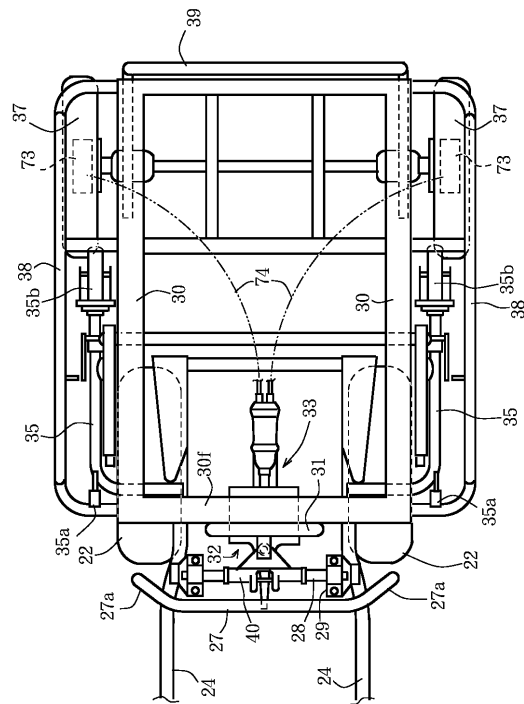
【符号の説明】

1 : 揺動式 3 輪車、2 : 車体前部、3 : 車体後部、4 : ローリングジョイント、5 : スイ
ング式パワーユニット、6 : 非スイング部、7 : トレーラー、32 : 連結部、33 : 慣性 10
ブレーキ装置

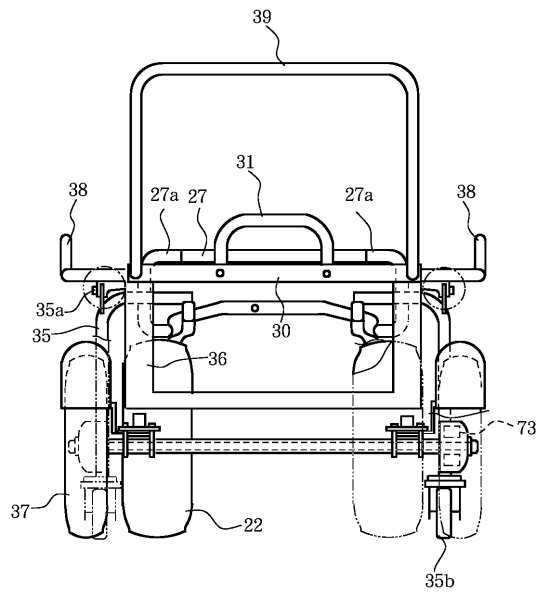
【図 1】



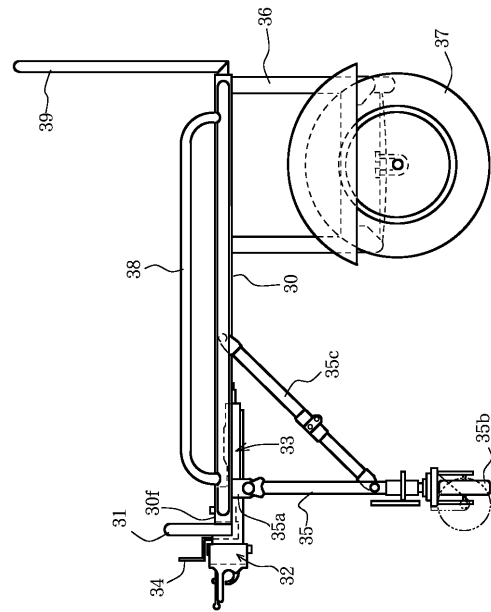
【図 2】



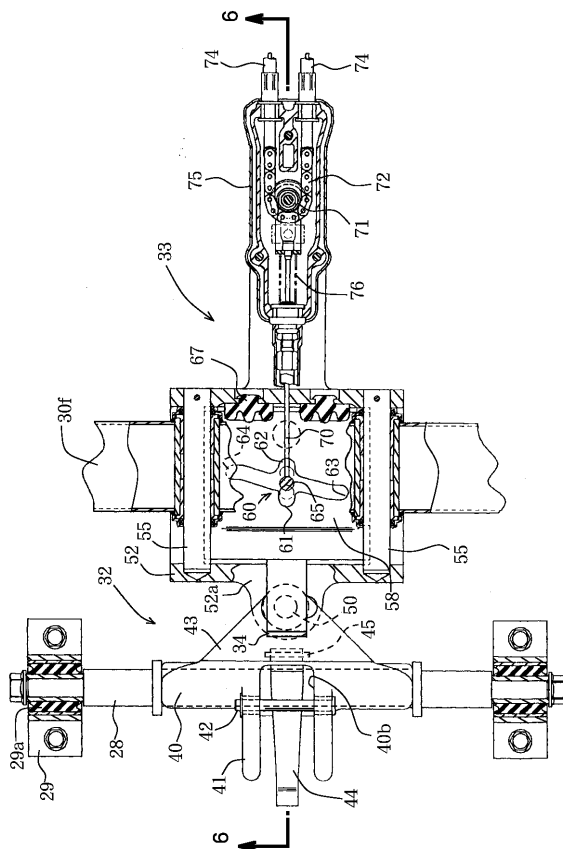
【図 3】



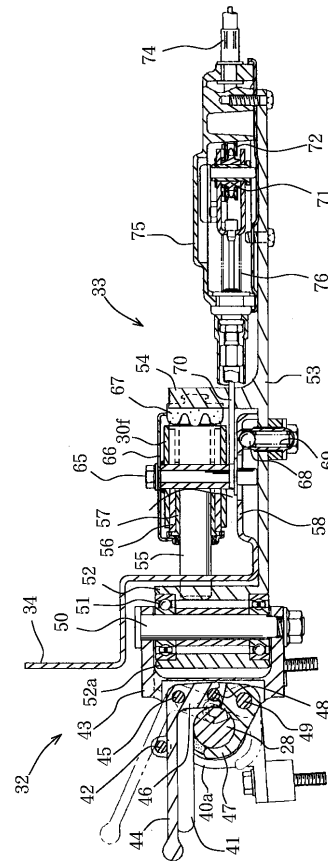
【図 4】



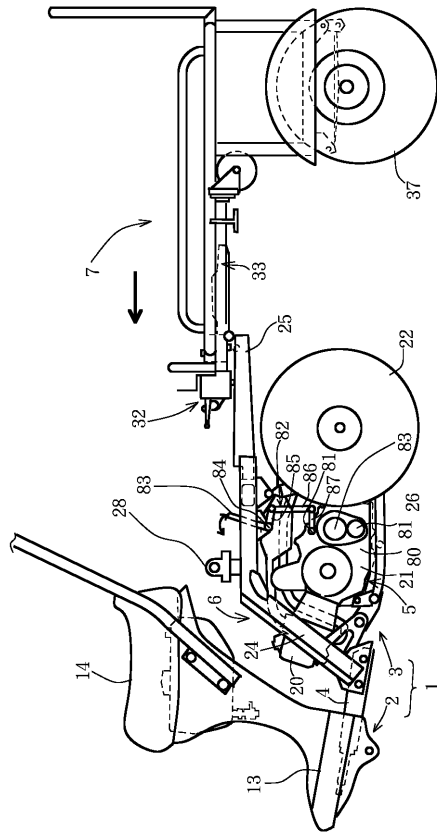
【図 5】



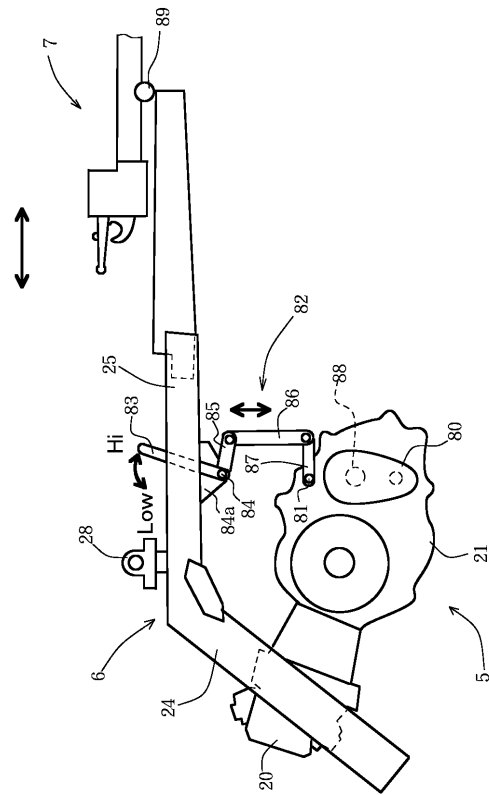
【図 6】



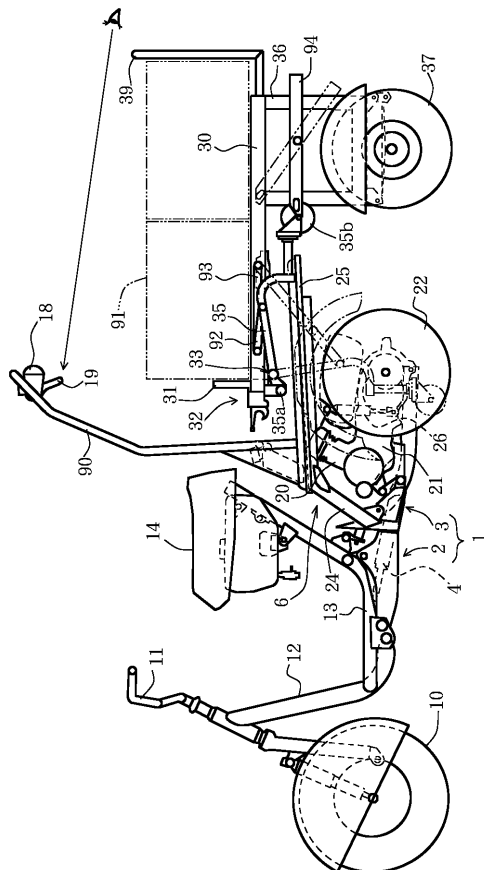
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

審査官 黒瀬 雅一

(56)参考文献 特公昭26-005406(JP,B1)
特開昭60-213585(JP,A)
特開昭51-025236(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)

B62K 5/04

B62K 27/00

B60D 1/04

B62D 53/06