

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4484331号
(P4484331)

(45) 発行日 平成22年6月16日(2010.6.16)

(24) 登録日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int. Cl.		F 1	
B60P	3/12	(2006.01)	B60P 3/12
B60D	1/14	(2006.01)	B60D 1/14 Z
B60D	1/145	(2006.01)	B60D 1/20
B60D	1/56	(2006.01)	

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-229471 (P2000-229471)	(73) 特許権者	000148759 株式会社タダノ 香川県高松市新田町甲34番地
(22) 出願日	平成12年7月28日(2000.7.28)	(73) 特許権者	393008360 株式会社タダノエンジニアリング 香川県さぬき市志度5405番地3
(65) 公開番号	特開2002-36941 (P2002-36941A)	(72) 発明者	近藤 晃 香川県大川郡志度町志度2303番地4
(43) 公開日	平成14年2月6日(2002.2.6)	(72) 発明者	渡辺 陽一郎 岡山県倉敷市児島下の町10丁目384-63
審査請求日	平成19年5月24日(2007.5.24)	審査官	西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 牽引車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車輛フレームの後部に外筒と昇降筒とからなる昇降手段を取付けると共に、当該昇降手段の昇降筒下端に先端部に被牽引車輛の走行輪を搭載可能な車輪搭載枠を備えたレッキングアームの基端部を上下揺動自在に取付け、略水平状態に倒伏させた当該レッキングアーム先端部の前記車輪搭載枠上に被牽引車輛の走行輪を搭載して牽引作業を行うよう構成した牽引車において、

前記昇降手段の車輛フレーム後部への取付けを、外筒の下端の後方側をサブフレームの後方寄り位置に軸支すると共に、外筒の上方位置と前記サブフレームの前方寄り位置間を所定長のリンクで連結し、当該サブフレームの前方及び後方位置を前記車輛フレーム上に締結手段で締結して取付たことを特徴とする牽引車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車輛フレームの後部にレッキングアームを取付け、当該レッキングアームの先端部に取付けた車輪搭載枠上に被牽引車輛の走行輪を搭載して牽引作業を行うよう構成した牽引車に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の牽引車として、図3の如き牽引車がある。この牽引車は、車輛1の車輛フレーム

1a後部に外筒2と昇降筒3とからなる昇降手段4を取付けると共に、当該昇降手段4の昇降筒下端3aに先端部5aに被牽引車輛Aの走行輪aを搭載可能な車輪搭載枠6を備えたレッキングアーム5の基端部5bを上下揺動自在に取付けて構成している。前記昇降手段4は、内蔵した昇降駆動手段7によって外筒2に対し昇降筒3が昇降駆動されるようになっており、またレッキングアーム5は前記昇降筒3に内蔵した揺動駆動手段8によって略水平状態の倒伏姿勢Dと略鉛直状態の起立姿勢Uとの間で揺動駆動されるようになっており、また、レッキングアーム5は、伸縮駆動手段9によって基端部5bに対し先端部5aが伸縮駆動されるようになっており。

【0003】

このように構成した従来の牽引車は、次のようにして牽引作業を行うようになっており、すなわち、まず揺動駆動手段8を駆動して起立姿勢Uにあるレッキングアーム5を倒伏姿勢Dとなるまで回動させ、次に昇降駆動手段7を駆動してレッキングアーム5を地面近くまで下降させる（図3一点鎖線図示）。次に、必要に応じて前記伸縮駆動手段9を駆動してレッキングアーム5を伸長し、前記車輪搭載枠6上に被牽引車輛Aの走行輪aを搭載する。この状態で必要に応じてレッキングアーム5を縮小すると共に、昇降駆動手段7を駆動してレッキングアーム5を牽引走行が可能な高さ位置まで上昇させれば牽引準備が完了（図3二点鎖線図示）するので、車輛1を走行させて牽引作業を行うことができるのである。

10

【0004】

なお、当該牽引車を通常走行させるには、前記レッキングアーム5を図3実線図示の如く略鉛直状態に起立させた起立姿勢Uに固定して走行する。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来の牽引車は、昇降装置4と車輛フレーム1a間に比較的大型の補強10を取付けて、牽引作業時にレッキングアーム5に作用する大きな牽引モーメントを分散させて車輛フレーム1aに伝達するようになっており、

【0006】

しかしながら、このような大型の補強10は、車輛フレーム1aを柔構造化（フレームを曲がり易く構成して、外力による局所的な応力を防止する構造）して局所的に応力が集中するのを防止している車輛1にとって、車輛フレーム1aの柔構造を阻害する要因であった。このため、補強10取付け部近傍の車輛フレーム1aに曲げが集中し、当該部位の車輛フレーム1aに亀裂等が生じ易くなるという問題があった。

30

【0007】

本発明は、上記した従来の問題点に鑑み、車輛フレームの柔構造を阻害する要因である補強を用いることなく、レッキングアームに作用する牽引モーメントを分散して車輛フレームに伝達できるよう構成し、車輛フレームの亀裂等の発生を未然に防止するようにした牽引車を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するための手段として次の構成を有している。すなわち、本発明の牽引車は、車輛フレームの後部に外筒と昇降筒とからなる昇降手段を取付けると共に、当該昇降手段の昇降筒下端に先端部に被牽引車輛の走行輪を搭載可能な車輪搭載枠を備えたレッキングアームの基端部を上下揺動自在に取付け、略水平状態に倒伏させた当該レッキングアーム先端部の前記車輪搭載枠上に被牽引車輛の走行輪を搭載して牽引作業を行うよう構成した牽引車を対象としている。

40

【0009】

そして、本発明の牽引車は、前記昇降手段の車輛フレーム後部への取付けを、外筒の下端の後方側をサブフレームの後方寄り位置に軸支すると共に、外筒の上方位置と前記サブフレームの前方寄り位置間を所定長のリンクで連結し、当該サブフレームの前方及び後方位置を前記車輛フレーム上に締結手段で締結して取付けている。

50

【 0 0 1 0 】

このように構成した本発明の牽引車は、昇降手段の外筒の下端の後方側がサブフレームの後方寄り位置に軸支されると共に、外筒上方位置がリンクを介してサブフレームの前方寄り位置に連結されているので、牽引作業時にレッキングアームに作用する牽引モーメントは、昇降手段を介してサブフレームの離間した2位置、すなわち後方寄り位置と前方寄り位置に夫々伝達されるのである。そして、サブフレームに伝達された牽引モーメントは、当該サブフレームの前方位置と後方位置に設けた締結手段により効果的に車輻フレームに伝達されるのである。このため、サブフレームには、主として圧縮力が作用し大きな曲げ力が作用することがなく、比較的軽量に構成することができるのである。また、サブフレームは、その前方位置と後方位置のみで車輻フレームに締結されており、車輻フレームの柔構造をあまり阻害せず、このため車輻フレームに局部的に応力が集中するのを防止できるのである。また、サブフレームを用いたことにより、サブフレーム上に油圧機器や制御機器等を組付けた状態で車輻に取付けることができ、組立性を向上させることができるのである。

10

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図2を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。

図1において、11は車輻フレーム1a上に搭載したサブフレームである。当該サブフレーム11は、左右一對の主部材11m, 11mと、当該主部材11m, 11m間を連結する前後の連結部材11s, 11sとで構成されている。当該サブフレーム11の前後左右位置には、締結部12, 12・・・が設けられており、ボルト13, 13・・・等の締結手段によって車輻フレーム1aの後部、すなわち後輪1b上方に位置する車輻フレーム1aに締結固定されている。サブフレーム11は、このように車輻フレーム1aに締結固定されているため、車輻フレーム1aの柔構造をあまり阻害せず、車輻フレーム1aに局部的に応力が集中するのを防止することができるのである。

20

【 0 0 1 2 】

4は、昇降手段であり、外筒2と、当該外筒2内に摺動自在に内挿した昇降筒3、外筒2に対し昇降筒3を昇降駆動する昇降駆動手段7とで構成されている。当該昇降手段4の外筒2は、図1に示す如く下端2aの後方側に設けたブラケット14の枢支穴を前記サブフレーム11の後方寄り位置11aに設けたボス穴15にピン16で固定して取付けている。また、外筒2の上方位置2bに設けたブラケット17の枢支穴と前記サブフレーム11の前方寄り位置11bに設けたボス穴18間は、外筒2が後方に傾斜するようその長さが設定された所定長のリンク19によって連結されている。

30

【 0 0 1 3 】

また、前記昇降駆動手段7は、油圧シリンダで構成されており、シリンダ端部7aを外筒2下部にピン20で固定すると共に、ロッド端部7bを昇降筒3上部にピン21で固定して取付けている。このため、当該昇降駆動手段7を伸長駆動すれば、外筒2に対し昇降筒3が上昇し、縮小駆動すれば下降するようになっている。

【 0 0 1 4 】

また前記昇降筒3の下端3aには、車輻後方に偏寄して枢支軸22が取付けられており、当該枢支軸22にはレッキングアーム5の基端部5bが略鉛直状態の起立姿勢Uと略水平状態の倒伏姿勢Dとの間で揺動自在に軸支されている。

40

【 0 0 1 5 】

8は、レッキングアーム5を揺動駆動するための揺動駆動手段であり、前記昇降筒3内に取付けられている。当該揺動駆動手段8は、油圧シリンダで構成されており、シリンダ端部8aを昇降筒3上部にピン23で固定すると共に、ロッド端部8bを前記レッキングアーム5の基端部5b適所にピン24で固定して取付けている。このため、当該揺動駆動手段8を伸長駆動すればレッキングアーム5が起立姿勢Uとなり、縮小駆動すれば倒伏姿勢Dとなる。

【 0 0 1 6 】

また、レッキングアーム5は、基端部5bを前記枢支軸22に軸支した外筒25と、当該外筒25内に摺動自在に内挿された内筒26、外筒25に対し内筒26を伸縮駆動する伸縮駆動手段9と

50

で構成されている。また、内筒26の先端部には、被牽引車輛Aの走行輪aを搭載可能な従来公知の車輪搭載枠6が取付けられている。

【0017】

このように構成した牽引車は、次のようにして牽引作業を行うようになっている。まず、車輛1を被牽引車輛Aから牽引準備に必要な距離だけ離間させた位置に停止させる。次に、揺動駆動手段8を縮小駆動して起立姿勢Uにあるレッキングアーム5を略水平状態の倒伏姿勢Dとなるまで揺動させると共に、昇降駆動手段7を縮小駆動してレッキングアーム5を地面近くまで下降させさせる(図1一点鎖線図示)。

【0018】

次に、必要に応じて前記伸縮駆動手段9を伸長駆動してレッキングアーム5を伸長させ、前記車輪搭載枠6上に被牽引車輛Aの走行輪aを搭載する。

10

【0019】

次に、必要に応じて伸縮駆動手段9を縮小駆動してレッキングアーム5を縮小させると共に、昇降駆動手段7を伸長駆動してレッキングアーム5を牽引作業が可能な高さ位置まで上昇させる。次に、必要に応じて揺動駆動手段8を伸長駆動してレッキングアーム5を少し上方に傾動(牽引作業時にレッキングアーム5と被牽引車輛Aとの接触を防止するため)させれば、牽引準備が完了し車輛1を走行させて牽引作業を行うことができるのである。

【0020】

このように構成した牽引車は、昇降手段4の外筒の下端2aの後方側がサブフレーム11の後方寄り位置11aに軸支され、外筒2の上方位置2bがリンク19を介してサブフレーム11の前方寄り位置11bに連結されるので、牽引作業時にレッキングアーム5に作用する牽引モーメントは昇降手段4を介してサブフレーム11の離間した2位置、すなわち後方寄り位置11aと前方寄り位置11bに夫々伝達されるのである。そして、サブフレーム11に伝達された牽引モーメントは、前方位置と後方位置に設けた締結部12、12・・・により効果的に車輛フレーム1aに伝達されるのである。このため、サブフレーム11には、主として圧縮力が作用し大きな曲げ力が作用することがないので、比較的軽量に構成することができるのである。また、サブフレーム11は、その前方位置と後方位置で車輛フレーム1aに締結されているため、車輛フレーム1aの柔構造を阻害することがなく、車輛フレーム11に局部的に応力が集中するのを防止できるのである。また、サブフレーム11を用いたことにより、サブフレーム11上に油圧機器や制御機器等を組付けた状態で車輛フレーム1aに取付けることができ、組立性を向上させることができるのである。

20

30

【0021】

【発明の効果】

以上の如く構成し作用する本発明の牽引車は、牽引作業時にレッキングアームに作用する牽引モーメントを効果的に車輛フレームに伝達することができ、車輛フレームに局部的に応力が集中するのを防止することができるのである。

HYPERLINK mailto:D@)

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の牽引車の要部を説明する側面図である。

40

【図2】同平面図である。

【図3】従来の牽引車の説明図である。

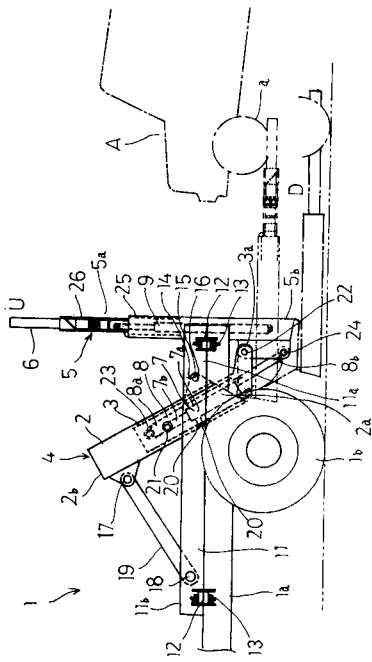
【符号の説明】

1, 車輛、 1a, 車輛フレーム、 1a, 後輪、 2, 外筒、 2a, 下端、 2b, 上方位置、
3, 昇降筒、 3a, 下端、 4, 昇降手段、 5, レッキングアーム、
6, 車輪搭載枠、 7, 昇降駆動手段、 8, 揺動駆動手段、 9, 伸縮駆動手段、
10, 補強、 11, サブフレーム、 11a, 前方寄り位置、 11b, 後方寄り位置、
11m, 主部材、 11s, 連結部材、 12, 締結部、 13, 締結手段、 14, ブラケット、
15, ボス穴、 16, 枢支ピン、 17, ブラケット、 18, ボス穴、 19, リンク、
22, 枢支軸、 25, 外筒、 26, 内筒、 A, 被牽引車輛、 a, 走行輪、

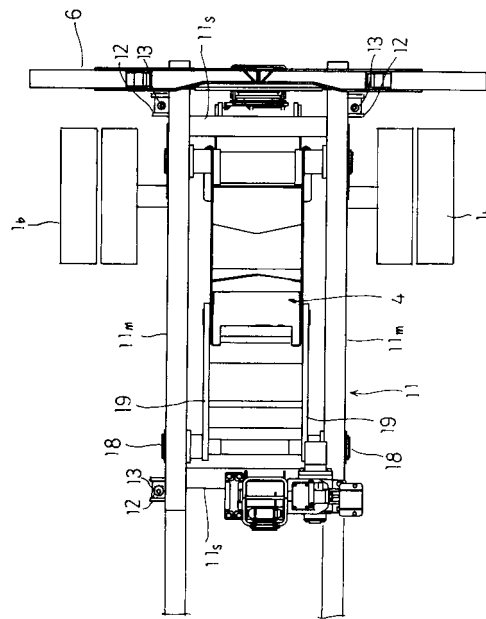
50

D, 倒伏姿勢、 U, 起立姿勢、

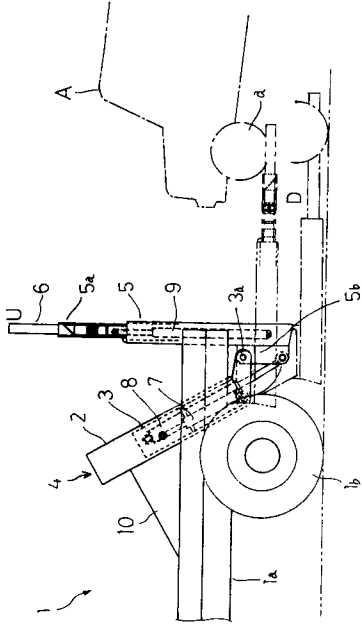
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 2 4 4 8 6 7 (J P , A)
実開平 0 3 - 0 8 4 2 7 8 (J P , U)
特開昭 5 2 - 0 7 5 7 2 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60P 3/12、1/46
B62D 21/00 - 25/08
B62D 25/14 - 29/04
B60D 1/14、1/20