

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3146866号
(U3146866)

(45) 発行日 平成20年12月4日 (2008. 12. 4)

(24) 登録日 平成20年11月12日 (2008. 11. 12)

(51) Int.Cl.

B 6 O R 3 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

F 1

B 6 O R 3 / 0 0

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	実願2008-6685 (U2008-6685)	(73) 実用新案権者	000003241
(22) 出願日	平成20年9月24日 (2008. 9. 24)		T C M株式会社
			東京都港区西新橋 1 - 1 5 - 5
		(74) 代理人	100100000
			弁理士 原田 洋平
		(74) 代理人	100068087
			弁理士 森本 義弘
		(74) 代理人	100096437
			弁理士 笹原 敏司
		(72) 考案者	伊藤 徳孝
			東京都港区西新橋 1 - 1 5 - 5 T C M株
			式会社内

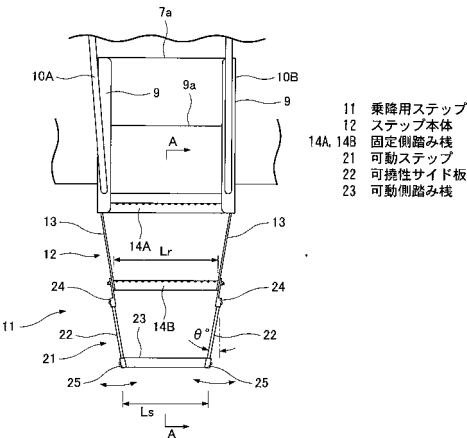
(54) 【考案の名称】 産業用車両の乗降用ステップ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 障害物による破損を防止でき、安定して乗降できる産業用車両の乗降用ステップを提供する。

【解決手段】 剛性のステップ本体 1 2 と、このステップ本体 1 2 の下部に取り付けられる可動ステップ 2 1 とを具備し、ステップ本体 1 2 は、左右のサイド板 1 3 の下端部からそれぞれ下方に延びる可撓性サイド板 2 2 と、この可撓性サイド板 2 2 の下端部に連結された踏み栈 2 3 とを有し、可動ステップ 2 1 の可動側踏み栈 2 3 の左右方向の長さ L s をステップ本体 1 2 の下端の固定側踏み栈 1 4 B の左右方向の長さ L r より短く形成して左右の前記可動側踏み栈 2 3 をそれぞれ内側下方に傾斜させて、最下段の固定側踏み栈 1 4 B と左右の前記可撓性サイド部材 2 3 と可動側踏み栈 2 3 とを正面視で逆台形状に形成した。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

産業用車両の車体から下方に向かって設置される乗降用ステップであって、
車体に取り付けられた左右のサイド部材間と、これら左右サイド部材間に連結された固定側踏み栈とを有する剛性のステップ本体と、

当該ステップ本体の下部で左右のサイド部材から下方に延びる所定幅の左右可撓性サイド部材と、これら左右可撓性サイド部材間に連結された可動側踏み栈とを有する可動ステップとを具備し、

前記可動側踏み栈の左右方向の長さを、最下段の固定側踏み栈より短く形成して、左右の前記可撓性サイド部材をそれぞれ内側下方に傾斜させ、これにより最下段の前記固定側踏み栈と左右の前記可撓性サイド部材と前記可動側踏み栈とで正面視を逆台形状に形成した

10

ことを特徴とする産業用車両の乗降用ステップ。

【請求項 2】

可撓性サイド部材を平ベルトにより形成した

ことを特徴とする請求項 1 記載の産業用車両の乗降用ステップ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、産業用車両の乗降用ステップに関する。

20

【背景技術】

【0002】

ホイールローダなどの大型建設車両には、車体上に設置された運転席に乗降するために、車体の側部などに乗降用ステップを設けている。この乗降ステップは、その下端部を車体底部よりさらに低い位置まで下ろす必要があるため、作業姿勢によっては、地上の障害物や突起物が接触して破損する可能性が大きい。このため、たとえば特許文献 1 には、運転時には上方に折り曲げて格納しておき、使用するとき下方に展開する格納式ステップが開示されている。

【特許文献 1】実公平 4-6350 号公報

【考案の開示】

30

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、乗降時、車体上から格納や展開しなければならず、面倒であるという問題があった。

本考案は上記問題点を解決して、障害物による破損を防止でき、安定して乗降できる産業用車両の乗降用ステップ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】

【0004】

請求項 1 記載の考案は、産業用車両の車体から下方に向かって設置される乗降用ステップであって、車体に取り付けられた左右のサイド部材間と、これら左右サイド部材間に連結された固定側踏み栈とを有する剛性のステップ本体と、当該ステップ本体の下部で左右のサイド部材から下方に延びる所定幅の左右可撓性サイド部材と、これら左右可撓性サイド部材間に連結された可動側踏み栈とを有する可動ステップとを具備し、前記可動側踏み栈の左右方向の長さを、最下段の固定側踏み栈より短く形成して、左右の前記可撓性サイド部材をそれぞれ内側下方に傾斜させ、これにより最下段の前記固定側踏み栈と左右の前記可撓性サイド部材と前記可動側踏み栈とで正面視を逆台形状に形成したものである。

40

【0005】

請求項 2 記載の考案は、請求項 1 記載の構成において、可撓性サイド部材を平ベルトにより形成したものである。

【考案の効果】

50

【0006】

請求項1記載の考案によれば、剛性のステップ本体の下部に、可撓性サイド部材を介して可動側踏み栈を支持する可動ステップを設けたので、障害物や突起物との衝突により、可撓性サイド部材を変形させて可動側踏み栈を容易に変位させることができ、これにより損傷を防止することができる。また可動性サイド部材により支持された可動側踏み栈は、足を踏み込んだ時に、作業員の重心の位置に起因して、可動側踏み栈の左右の揺れやすいが、本考案では、左右の可撓性サイド部材をそれぞれ内側下方に傾斜させることにより、左右方向の揺れを効果的に抑制することができ、安定した乗降が可能となる。

【0007】

請求項2記載の考案によれば、可撓性サイド部材に平ベルトを使用することにより、全幅の任意位置で均一な強度を確保するとともに伸びを小さくすることができて、可動ステップの左右方向の揺れを効果的に抑制でき、また特殊な材料も不要で、低コストで提供することができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本考案の実施の形態を図面に基づいて説明する。

〔実施の形態1〕

本考案に係るステップ装置は、大型ホイールローダに設置されたもので、図2に示すように、このホイールローダは、後輪1Aを備えエンジンや発電ユニット、運転席4を搭載した後部車体1と、前輪2Aを備えバケット5aを操作する作業装置5を搭載した前部車体2とが、連結装置3により鉛直方向の軸心回りに揺動自在に連結されている。

【0009】

後部車体1の後部でバランスウェイト6の左側面に、本考案に係る乗降用ステップ11が取り付けられ、運転席4から後方に延びる歩廊8と、歩廊8から後部下方に傾斜する階段部7とで、運転席4と乗降用ステップ11とが接続されている。

【0010】

後部車体1には、図1、図3に示すように、階段部7の踊り場7aから下方に向かって、互いに平行な左右一対のガイド部材9が突設され、このガイド部材9に、左右の手摺ロッド10A、10Bが取り付けられ、ガイド部材9間の中間位置に段部9aが後部車体1に一体に形成されている。

【0011】

前記乗降用ステップ11は、ガイド部材9に取り付けられるとともにそれぞれ内側下方に傾斜して伸びる左右（車体の前後）で一対の剛性のサイド板（サイド部材）13と、左右のサイド板13間（の上端部および下端部）に取り付けられた剛性の単数または複数（図では2段）の固定側踏み栈14A、14Bとを有する鋼製のステップ本体12と、このステップ本体12の下部に設けられた可動ステップ21とで構成されている。

【0012】

前記固定側踏み栈14A、14Bは、図4に示すように、左右のサイド板13間に正面から背面側に一定間隔をあけて互いに平行に配置された複数枚（図では4枚）の垂直板14a、14bにより構成され、最前面の直板14aの上辺部に、凹凸状の滑り止め歯部14cが形成されている。また下段の踏み栈14Bの左右長さLrは、上段の踏み栈14Aより短く形成されて、左右のサイド板13がそれぞれ下方内側に傾斜されている。

【0013】

可動ステップ21は、左右のサイド部材13の下端部で前面寄りにそれぞれ取付具24を介して取り付けられ下方に延びる所定幅Wの可撓性サイド板（可撓性サイド部材）22と、左右の可撓性サイド板22の下端部間に連結具25を介して支持された可動側踏み栈23とで構成されている。

【0014】

可撓性サイド板22は、その表裏面が左右側に向き正面背面側に長い断面となるように配置され、可動側踏み栈23の持つ可撓性により障害物などの接触により可動側踏み栈2

10

20

30

40

50

3を容易に変位させることができるとともに、障害物が無くなると、可動側踏み栈23の自重と自身の持つ復元性により自然にもとの姿勢に復帰でき、かつ人の荷重による伸びが極めて小さいものがよい。人が乗り降りできるだけ十分な強度と経年変化などを考慮すると、合成ゴムや合成繊維の複合体からなり、可撓性と復元性を備えて伸びの少ない、プーリーなどの動力伝達に使用される平ベルトが最適である。そして可撓性サイド板22は、所定幅Wでその全幅の任意位置で均一な強度と少ない伸びを実現することにより、表裏面が左右に向くように配置することで、可動側踏み栈23の前後方向の揺れを軽減することができる。

【0015】

前記可動側踏み栈23は、鋼製で下面が開放されたチャンネル型断面に形成され、表面に滑り止め加工（図示せず）が施されている。また、可動側踏み栈23の左右長さ L_s が最下段の可動側踏み栈14Bの左右長さ L_r より短く形成されており、可撓性サイド板22が鉛直方向に対して傾斜角 θ° で下方内側に傾斜され、最下段の固定側踏み栈14Bと可撓性サイド板22と可動側踏み栈23とで、正面視が逆台形状に形成されている。

【0016】

通常、互いに平行な可撓性サイド部材に支持された踏み栈23を、作業員が足で上方から踏み込んで体重をかけると、作業員の重心が可動ステップの中心から左右に位置ずれているため、可動側踏み栈23が左右に揺れやすく、作業員がバランスを崩しやすい。しかし本考案では、左右の可撓性サイド板22を傾斜角 θ° で下方内側に傾斜されているので、左右方向の揺れを抑制することができ、安定した乗降が可能となる。これは、長方形では、側方からの外力により4つの連結点を回動点として平行四辺形に変形されやすいが、台形に側方からの外力を加えても変形しないためである。

【0017】

ここでたとえば傾斜角 $\theta^\circ = 10^\circ \sim 40^\circ$ の範囲が好適であり、 $\theta^\circ = 10^\circ$ 未満では、揺れ止め効果が小さく、 $\theta^\circ = 40^\circ$ を越えると、可動側踏み栈23の左右長さが短くなりすぎるからである。この傾斜角 $\theta^\circ = 15^\circ \sim 30^\circ$ が、揺れ止め効果と可動側踏み栈23の左右長さにおいて、より最適な範囲である。

【0018】

上記実施の形態によれば、乗降用ステップ11を、剛性のステップ本体12と、可撓性サイド板22により左右方向に容易に変位可能な可動ステップ21とで構成したので、障害物との接触により可撓性サイド板22の可撓性により可動側踏み栈23を変位させて損傷を防止することができ、また障害物が接触なくなると、可撓性サイド板22の復元性で元の姿勢に復帰させることができる。

【0019】

また可動ステップ21は、可撓性サイド板22が前後方向に所定幅を有しているので、足を乗せて体重をかけた時に、踏み栈23が前後方向に揺れにくく、かつ可撓性サイド板22を傾斜角 θ° で内側下方に傾斜させたので、可動側踏み栈23が左右方向に揺れにくい。これにより、作業員の乗降の際に、可撓性サイド板22を介して可動側踏み栈23が左右方向に揺れるのを抑制できて、スムーズに乗降することができる。

【0020】

また可撓性サイド板22に平ベルトを使用することにより、容易に入手できるとともに低コストで提供することができる。なお、平ベルトの強度が低い場合には、複数枚を重ねて使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本考案に係るホイールローダの乗降用ステップの実施の形態を示す正面図である。

【図2】ホイールローダの側面図である。

【図3】乗降用ステップの側面図である。

【図4】図1に示すA-A断面図である。

10

20

30

40

50

