

(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2011-79490

(P2011-79490A)

(43) 公開日 平成23年4月21日(2011.4.21)

(51) Int.Cl.
B60R 9/055 (2006.01)

F I
B60R 9/055

テーマコード(参考)
3D020

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-235281 (P2009-235281)
(22) 出願日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(71) 出願人 391021226
株式会社カーメイト
東京都豊島区长崎五丁目33番11号
(72) 発明者 杜達和
中華人民共和国 深セン市龍華鎮東環二路
工業開発区 快美特汽車精品(深セン)有
限公司内
(72) 発明者 欧偉良
中華人民共和国 深セン市龍華鎮東環二路
工業開発区 快美特汽車精品(深セン)有
限公司内
(72) 発明者 稲垣清孝
東京都豊島区长崎五丁目33番11号 株
式会社カーメイト内
Fターム(参考) 3D020 AA01 AB01 AC02 AD04 AD09
AD21

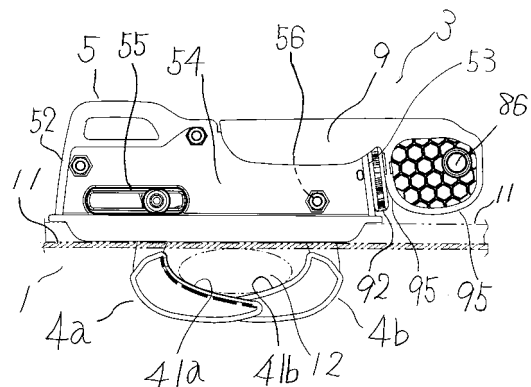
(54) 【発明の名称】 クランプ装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、ルーフボックスのクロスバーへの固定作業が容易でかつ、ルーフボックス内に収納する荷物の邪魔にならない様、クランプ装置の高さを極力低くすることにある。

【解決手段】クロスバーにルーフボックスを固定するためのクランプ装置が、開閉手段を有する一対のクランプ爪を有し、上記一対のクランプ爪は下方の互いに向かい合う面上に上記クロスバーとの当接部が形成され、更に上記クランプ装置は少なくとも上記一対のクランプ爪の上部と上記一対のクランプ爪の開閉手段を収納可能に構成したクランプボディを有し、上記一対のクランプ爪の開閉手段は、上記一対のクランプ爪の上部位置における相互の距離を規制する規制手段と、上記一対のクランプ爪の上記クロスバーとの当接部間の距離を変更可能な可動機構を有する様に構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の屋根の左右方向に向かって固定されたクロスバーにルフボックスを固定するためのクランプ装置であって、

上記クランプ装置は、車両の前後方向に向かって開閉するための開閉手段を有する一对のクランプ爪を有し、上記一对のクランプ爪は下方の互いに向かい合う面に上記クロスバーとの当接部が形成され、

更に上記クランプ装置は少なくとも上記一对のクランプ爪の上部と上記一对のクランプ爪の開閉手段を収納可能に構成したクランプボディを有し、

上記一对のクランプ爪の開閉手段は、上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離を規制する規制手段と、上記一对のクランプ爪の上記クロスバーとの当接部間の距離を変更可能な可動機構を有することを特徴とするクランプ装置。

10

【請求項 2】

上記規制手段が、上記クランプボディに対して前後方向への移動が可能に配置されたブロックと、上記一对のクランプ爪の前後何れか一方のクランプ爪の上部には形成された上記ブロックの前後何れか一方の端部との当接部と、上記一对のクランプ爪の前後何れか他方のクランプ爪の上部に形成された上記ブロックの前後何れか他方の端部との当接部とを有し、上記一对のクランプ爪の当接部間の距離が上記ブロックによって上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離が規制される様に構成されることを特徴とする請求項 1 記載のクランプ装置。

20

【請求項 3】

上記可動機構が、上記規制手段と、上記クランプボディの前端部と後端部の間に形成された側壁部の前後何れか一方の部分に形成された前後方向に向かうガイド溝と、上記側壁部の前後何れか他方の部分に形成された孔と、上記一对のクランプ爪の上記ブロックとの当接部と上記クロスバーとの当接部との間の位置に夫々形成された軸支部と、上記一方のクランプ爪に形成された軸支部を上記側壁部のガイド溝に対して回動可能でかつ前後方向の移動が可能に支持する軸支手段と、上記他方のクランプ爪に形成された軸支部を上記側壁部の前後何れか他方の部分に形成された軸支部に回動可能に支持する軸支手段と、一端が上記一方のクランプ爪の軸支部を支持する軸支手段によって軸支され他端に前後方向に向かうネジ孔を形成したリンク部材と、上記クランプボディの前後方向における他方の側端部に形成したボルト挿通孔と、上記ボルト挿通孔を挿通して上記ネジ孔と螺合するボルトと、上記ボルト挿通孔から上記ネジ孔までの距離を調節可能に構成する可動操作手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のクランプ装置。

30

【請求項 4】

上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの頭部を内部に保持しその外周面に把持部が形成されたノブとを有し、更に上記ノブはボルト突出部の周囲に上記クランプボディに形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面を有することを特徴とする請求項 3 記載のクランプ装置。

【請求項 5】

上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作によって上記ボルトを回転操作することが可能に構成され、更に上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記クランプボディに形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成されることを特徴とする請求項 3 記載のクランプ装置。

40

【請求項 6】

50

上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーと、上記ボルトの少なくとも一部と係合してボルトに回転力を伝達可能な孔が内部に形成されたノブとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作に対して上記ボルトが回転しない様に構成され、上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記クランプボディに形成されたボルト挿通孔の周囲の面とノブを介して間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成されることを特徴とする請求項3記載のクランプ装置。

10

【請求項7】

上記規制手段が、上記クランプボディに対して前後方向の移動が実質的に規制され前後の端部に夫々軸支部を形成したブロックと、上記一对のクランプ爪の前後何れか一方のクランプ爪の上部は上記ブロックの前後何れか一方の端部に形成した軸支部に軸支され、上記一对のクランプ爪の前後何れか他方のクランプ爪の上部は上記ブロックの前後何れか他方の端部に形成した軸支部に軸支されることによって上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離が規制される様に構成されることを特徴とする請求項1記載のクランプ装置。

20

【請求項8】

上記規制手段が、上記クランプボディの側壁に前後方向に離間して設けられた一对の軸支部と、上記一对のクランプ爪の前後何れか一方のクランプ爪の上部は上記クランプボディの前後何れか一方に形成した軸支部に軸支され、上記一对のクランプ爪の前後何れか他方のクランプ爪の上部は上記クランプボディの前後何れか他方に形成した軸支部に軸支されることによって上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離が規制される様に構成されることを特徴とする請求項1記載のクランプ装置。

【請求項9】

上記可動機構は、上記規制手段と、上記一对のクランプ爪の、上記軸支部とクロスバー当接部との間の位置において、一方のクランプ爪に形成された一方の軸支部と、他方のクランプ爪に形成された他方の軸支部と、一端が上記一方の軸支部を支持する軸支手段に軸支され他端に前後方向に向かうネジ孔を形成したリンク部材と、一端が上記他方の軸支部を支持する軸支手段に軸支され他端に前後方向に向かうボルト挿通孔が形成された支持部材と、上記ボルト挿通孔を挿通して上記ネジ孔と螺合するボルトと、上記ボルト挿通孔から上記ネジ孔までの距離を調節可能に構成する可動操作手段を有することを特徴とする請求項1、7、8の何れか1項記載のクランプ装置。

30

【請求項10】

上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの頭部を内部に保持しその外周面に把持部が形成されたノブとを有し、更に上記ノブはボルト突出部の周囲に上記支持部材に形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面を有することを特徴とする請求項9記載のクランプ装置。

40

【請求項11】

上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作によって上記ボルトを回転操作することが可能に構成され、更に上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記支持部材に形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成されることを特徴とする請求

50

項 9 記載のクランプ装置。

【請求項 1 2】

上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーと、上記ボルトの少なくとも一部と係合してボルトに回転力を伝達可能な孔が内部に形成されたノブとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作に対して上記ボルトが回転しない様に構成され、上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記支持部材に形成されたボルト挿通孔の周囲の面とノブを介して間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成されることを特徴とする請求項 9 記載のクランプ装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の屋根上に設けられたクロスバーへのルーフボックスの固定装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から車両の屋根上に設けられたクロスバーへのルーフボックスの固定構造は多数存在するが、近年ではルーフボックスの固定対象となる、車両の屋根上に設けられたクロスバーの形状とサイズが多様化する傾向にあり、様々な種類のクロスバーへの適合性（汎用性）が求められている。

20

【0003】

さらに荷物収納容量の大きい左右方向（車両の左右方向と同じ方向）の幅の大きなルーフボックスの増加と、ミニバンタイプの車両の増加による高い車高を有する車両の増加は、クロスバーへのルーフボックスの固定作業を難しくしている。

【0004】

従来一般的なクロスバーへのルーフボックスの固定構造は、図 1 4 に示す様に、クロスバー 2 の下面との当接部を有し両端にネジ部を有する略 U 字型のアーム部材 1 4 0 と、ルーフボックス底部 1 に設けられた上記アーム部材 1 4 0 が挿通可能な孔と、上記アーム部材の両端に設けられたネジ部を締め付けるナット 1 4 1 を有する機構となっている。

30

【0005】

しかしながら、上記の従来技術におけるルーフボックス 1 の固定作業は、アーム部材 1 4 0 の略中央部とクロスバー 2 の下面とを当接可能な位置で、ルーフボックス底部の下方からアーム部材 1 4 0 を持ち上げ、両端のネジ部をルーフボックス底部に設けられた孔からルーフボックス 1 の内面に突出させた状態を維持しながら、ルーフボックス 1 の内部から上記ネジ部を、ナット 1 4 1 で締め付け固定する必要があるが、通常クロスバー 2 へのルーフボックス 1 の固定位置は、ルーフボックスの左右方向および前後方向（車両の前後方向と同じ方向）に 4 箇所（左前、右前、左後、右後）設けられ、一般的な左右開きのルーフボックス 1 においては開口側の反対側（左開きでは右側、右開きでは左側）の固定を 1 人で行うためには、アーム部材 1 4 0 を持ち上げてアーム部材の両端のネジ部をルーフボックスの内面に突出させた状態で維持させるために、粘着テープなどによってアーム部材 1 4 0 をクロスバー 2 に仮止めするなどの工夫が必要であり、また上記作業中にルーフボックス 1 に作業者の体が触れると、クロスバー 2 に対してルーフボックス 1 の位置が移動してしまうため、アーム部材 1 4 0 の粘着テープがクロスバー 2 から剥がれ、車両の屋根の上にアーム部材 1 4 0 が落下して屋根をキズ付けてしまう場合があった。

40

【0006】

また、アーム部材 1 4 0 の粘着テープがクロスバー 2 から剥がれた場合以外でも、ルーフ

50

ボックス1の底部と屋根の間の狭い隙間の間で、ルーフボックス底部の下方からアーム部材140を持ち上げ、両端のネジ部をルーフボックス底部に設けられた孔からルーフボックス1の内面に突出させた状態を維持しながら、ルーフボックス1の内部から上記ネジ部を、ナット141で締め付ける作業は、うっかりアーム部材140から手を滑らせて、車両の屋根をキズ付けてしまうことがあった。

【0007】

上記の問題点を解決するための従来技術として、米国特許第6918521号公報および特表2008-506585号公報が公知であり、これらの技術は、ルーフボックス1の底部の下方位置でクロスバー2を締め付けることができるクランプ爪と、上記クランプ爪を動かす操作部を有するクランプ装置からなる。

10

【0008】

上記、米国特許第6918521号公報は、図15に示す様に、1個のクランプ装置143に対してクランプ爪142が1個設けられ、クロスバー2を出し入れ可能な開口部がクランプ装置の1側面(車両における前後方向)に形成される構造であるため、ルーフボックス1をクロスバー2に固定する際は、予めクランプ装置143を適切な位置から回避した位置に配置し、ルーフボックス1をクロスバー2上の適切な位置に載せた後に、ルーフボックス1を十分持ち上げながら、クロスバー2を出し入れ可能な状態まで上記開口部が開いたクランプ装置143を横方向に移動させ、クランプ装置本体の底部145と、クランプ爪142によって囲まれる空間をクロスバー2の位置に移動させた後に、ルーフボックス1の内側位置に配置される上記クランプ爪の操作部の操作によってクランプ爪142

20

【0009】

更に、上記のクランプ爪142が片持構造であるためにクランプ爪142が必然的に長くなり、十分な強度を得るために機構部品が大型化しコストが上昇する欠点がある。

【0010】

特表2008-506585号公報においては、図16に示す様に、1個のクランプ装置144に対して、一对のクランプ爪146が車両における前後方向に配置される構成であり、ルーフボックス1をクロスバー2に固定する際は、ルーフボックス1の床の適切な位置で、クランプ装置144をルーフボックス1の底部内面より下方に移動させ、一对のクランプ爪146とクランプ装置本体144の下面145をルーフボックス1の下面から露出させた状態でルーフボックスの適切な位置に配置し、クランプ爪146を開位置にした状態でルーフボックス1を持ち上げながら車両の屋根上を移動させ、クロスバー2上の適切な位置に上記クランプ装置144が来た所で、ルーフボックス1を下げることにより、クランプ装置本体144の下面145がクロスバー2の上に乗る、クランプ装置144のルーフボックス1の内側位置に配置された操作用の回転ノブ147を回して上記クランプ爪146を開位置方向に締め付けることによって、クランプ装置本体144の下面145と、一对のクランプ爪146によってルーフボックス1がクロスバー2に固定される。

30

【0011】

しかしながら、クランプ装置144のクランプ爪146の開閉手段は、クランプ爪146の内部の端部と接触する、上下方向に移動可能な当たり金と、上記当たり金を操作要素の回転によって上下方向に移動させるための回転ノブ機構によって構成されるため、クランプ装置144が上下方向に大きくなり、ルーフボックス1の内部に大きな荷物を収納する際にクランプ装置144が邪魔になるため、ルーフボックス1に4個配置されるクランプ装置144の回転ノブ147の前後方向及び左右方向の間隔よりも、前後方向及び左右方向の寸法が大きい荷物を積載する場合は、回転ノブ147の上端からルーフボックス1の天面までの距離よりも薄い荷物しか積載することが出来ず、また、回転ノブ147の上端からルーフボックス1の天面までの距離よりも厚い荷物を積載する場合は回転ノブ147の前後方向及び左右方向の間隔よりも幅の狭い荷物しか積載出来ない欠点があった。

40

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】米国特許第6918521号公報

【特許文献2】特表2008-506585号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

解決しようとする問題点は、ルーフボックスのクロスバーへの固定作業が容易でかつ、ルーフボックス内に収納する荷物の邪魔にならない様、クランプ装置の高さを極力低くすることにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、車両の屋根の左右方向に向かって固定されたクロスバーにルーフボックスを固定するためのクランプ装置であって、上記クランプ装置は、車両の前後方向に向かって開閉するための開閉手段を有する一对のクランプ爪を有し、上記一对のクランプ爪は下方の互いに向かい合う面に上記クロスバーとの当接部が形成され、更に上記クランプ装置は少なくとも上記一对のクランプ爪の上部と上記一对のクランプ爪の開閉手段を収納可能に構成したクランプボディを有し、上記一对のクランプ爪の開閉手段は、上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離を規制する規制手段と、上記一对のクランプ爪の上記クロスバーとの当接部間の距離を変更可能な可動機構を有する。

20

【0015】

更に、上記規制手段が、上記クランプボディに対して前後方向への移動が可能に配置されたブロックと、上記一对のクランプ爪の前後何れか一方のクランプ爪の上部には形成された上記ブロックの前後何れか一方の端部との当接部と、上記一对のクランプ爪の前後何れか他方のクランプ爪の上部に形成された上記ブロックの前後何れか他方の端部との当接部とを有し、上記一对のクランプ爪の当接部間の距離が上記ブロックによって上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離が規制される様に構成されると良い。

【0016】

更に、上記可動機構が、上記規制手段と、上記クランプボディの前端部と後端部の間に形成された側壁部の前後何れか一方の部分に形成された前後方向に向かうガイド溝と、上記側壁部の前後何れか他方の部分に形成された孔と、上記一对のクランプ爪の上記ブロックとの当接部と上記クロスバーとの当接部との間の位置に夫々形成された軸支部と、上記一方のクランプ爪に形成された軸支部を上記側壁部のガイド溝に対して回動可能でかつ前後方向の移動が可能に支持する軸支手段と、上記他方のクランプ爪に形成された軸支部を上記側壁部の前後何れか他方の部分に形成された軸支部に回動可能に支持する軸支手段と、一端が上記一方のクランプ爪の軸支部を支持する軸支手段によって軸支され他端に前後方向に向かうネジ孔を形成したリンク部材と、上記クランプボディの前後方向における他方の側端部に形成したボルト挿通孔と、上記ボルト挿通孔を挿通して上記ネジ孔と螺合するボルトと、上記ボルト挿通孔から上記ネジ孔までの距離を調節可能に構成する可動操作手段を有すると良い。

30

40

【0017】

更に、上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの頭部を内部に保持しその外周面に把持部が形成されたノブとを有し、更に上記ノブはボルト突出部の周囲に上記クランプボディに形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面を有すると良い。

【0018】

なお、上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作によって上記ボルトを回転操作することが可能に構成され、更に上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも

50

も上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記クランプボディに形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成しても良い。

【0019】

又、上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーと、上記ボルトの少なくとも一部と係合してボルトに回転力を伝達可能な孔が内部に形成されたノブとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作に対して上記ボルトが回転しない様に構成され、上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記クランプボディに形成されたボルト挿通孔の周囲の面とノブを介して間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成しても良い。

10

【0020】

又、上記規制手段が、上記クランプボディに対して前後方向の移動が実質的に規制され前後の端部に夫々軸支部を形成したブロックと、上記一对のクランプ爪の前後何れか一方のクランプ爪の上部は上記ブロックの前後何れか一方の端部に形成した軸支部に軸支され、上記一对のクランプ爪の前後何れか他方のクランプ爪の上部は上記ブロックの前後何れか他方の端部に形成した軸支部に軸支されることによって上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離が規制される様に構成されると良い。

20

【0021】

更に、上記規制手段が、上記クランプボディの側壁に前後方向に離間して設けられた一对の軸支部と、上記一对のクランプ爪の前後何れか一方のクランプ爪の上部は上記クランプボディの前後何れか一方に形成した軸支部に軸支され、上記一对のクランプ爪の前後何れか他方のクランプ爪の上部は上記クランプボディの前後何れか他方に形成した軸支部に軸支されることによって上記一对のクランプ爪の上部位置における相互の距離が規制される様に構成されると良い。

30

【0022】

更に、上記可動機構は、上記規制手段と、上記一对のクランプ爪の、上記軸支部とクロスバー当接部との間の位置において、一方のクランプ爪に形成された一方の軸支部と、他方のクランプ爪に形成された他方の軸支部と、一端が上記一方の軸支部を支持する軸支手段に軸支され他端に前後方向に向かうネジ孔を形成したリンク部材と、一端が上記他方の軸支部を支持する軸支手段に軸支され他端に前後方向に向かうボルト挿通孔が形成された支持部材と、上記ボルト挿通孔を挿通して上記ネジ孔と螺合するボルトと、上記ボルト挿通孔から上記ネジ孔までの距離を調節可能に構成する可動操作手段を有すると良い。

【0023】

更に、上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの頭部を内部に保持しその外周面に把持部が形成されたノブとを有し、更に上記ノブはボルト突出部の周囲に上記支持部材に形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もしくは間接的に当接する当接面を有すると良い。

40

【0024】

尚、上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作によって上記ボルトを回転操作することが可能に構成され、更に上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記支持部材に形成されたボルト挿通孔の周囲の面と直接もし

50

くは間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成しても良い。

【0025】

又、上記可動操作手段が、上記ボルトと、上記ボルトの軸方向と直交する方向に設けられた軸支手段によってボルトに接続されるレバーと、上記ボルトの少なくとも一部と係合してボルトに回転力を伝達可能な孔が内部に形成されたノブとを有し、上記レバーはボルト軸に対する回転操作に対して上記ボルトが回転しない様に構成され、上記レバーは上記軸支手段によって上記クランプボディの上部に上記操作部が重なる状態から、少なくとも上記操作部が直立した位置までの回動可能に構成され、上記レバーの上記軸支手段による軸支位置の外周端部には上記支持部材に形成されたボルト挿通孔の周囲の面とノブを介して間接的に当接する当接面が形成され、上記軸支手段の軸支中心位置から上記当接面までの距離は上記操作部が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部が上記クランプボディの上部に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成しても良い。

10

【発明の効果】

【0026】

本発明のクランプ装置を用いたルーフボックスをクロスバーに固定する場合、ルーフボックスの床面に対してクランプ装置が着脱自在に構成されるため、予めクランプ装置をルーフボックスの適切な位置に固定しておく必要が無く、ルーフボックスをクロスバーの上に乗せた状態で、ルーフボックスを持ち上げずに前後左右にスライドさせるだけで、ルーフボックスをクロスバーに対する適切な位置に配置することができ、その状態で前後一対のクランプ爪が開状態のクランプ装置をルーフボックス内の底面から下方に露出させ、前後のクランプ爪の間にクロスバーが配置された状態で、クランプ爪の開閉操作機構を操作して、クランプ爪を閉位置方向に移動させることによって、ルーフボックス底面の下面と、一対のクランプ爪の3点で挟持される事によってクロスバーにルーフボックスが固定される。したがって、クロスバーからルーフボックスを持ち上げながらルーフボックスをクロスバーの適切な位置に移動する必要がなく、ルーフボックスとクロスバーを固定する際の作業が容易となる。

20

更に、本発明における前後一対のクランプ爪の開閉手段は、一対のクランプ爪を開閉する可動機構が前後方向に配置される構成となっており、可動操作手段を操作するレバーは、ルーフボックスのクロスバーへの固定時において、クランプボディの上部に重なる様に構成されているため、従来技術よりも使用時におけるクランプ装置の高さを低くすることができ、ルーフボックス内へ荷物を積載する際のクランプ装置との当接によって、積載出来る荷物のサイズが制限されることを軽減できる効果が有る。

30

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は本発明の使用状態を示す側面図である。(実施例1)

【図2】図2は本発明の使用状態を示す背面図である。(実施例1)

【図3】図3は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例1)

【図4】図4は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例1)

40

【図5】図5は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例1)

【図6】図6は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例2)

【図7】図7は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例3)

【図8】図8は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例4)

【図9】図9は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例4)

【図10】図10は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例4)

【図11】図11は本発明の構成を示す参考分解図である。(実施例4)

【図12】図12は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例5)

【図13】図13は本発明の構成を示す参考断面図である。(実施例6)

【図14】図14は従来例を示す参考斜視図である。

50

【図 1 5】図 1 5 は従来例を示す参考側面図である。

【図 1 6】図 1 6 は従来例を示す参考側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【実施例 1】

【0029】

図 1 ~ 図 5 は、本発明装置の実施例 1 を示し、車両の屋根に対して左右方向に固定されたクロスバー 2 にルーフボックス 1 を固定するためのクランプ装置 3 であり、ルーフボックス 1 台に対して一般的には 4 個のクランプ装置 3 が使用される。そして上記クランプ装置 3 は、クロスバー 2 に対するルーフボックス 1 の固定状態において車両の前後方向と一致する方向に開閉する前後一对のクランプ爪 4 a、4 b が配置され、上記クランプ爪 4 a、4 b は下方の互いに向かい合う面に表面が弾性素材で覆われた互いに向かい合うフック状のクロスバー 2 との当接部 4 1 a、4 1 b を有し、上記クランプ爪 4 a、4 b の上部は、クランプボディ 5 内に配置され、更に上記クランプボディ 5 内には上記クランプ爪 4 a、4 b の開閉手段が配置され、上記クランプボディ 5 の下面にはルーフボックス 1 の底部内面 1 1 との当接部 5 1 を有する。尚、上記ルーフボックス 1 の底部内面 1 1 との当接部 5 1 は、必ずしもクランプボディ 5 が直接ルーフボックス 1 の底部内面 1 1 に当接する必要は無く、クランプボディ 5 が別部品を介してルーフボックス 1 の底部内面 1 1 と当接しても良い。

10

20

【0030】

上記開閉手段は上記クランプボディ 5 内において、クランプ爪 4 a、4 b の上部位置における相互の距離を規制する規制手段と、クランプ爪の上記クロスバーとの当接部 4 1 a、4 1 b 間の距離を変更可能な可動機構を有する。

【0031】

上記規制手段は、上記クランプボディ 5 内で前後方向に移動可能に配置されたブロック 6 1 を有し、上記前側のクランプ爪 4 a の上部は上記ブロック 6 1 の前側の端部との当接部 4 2 a が形成され、上記後側のクランプ爪 4 b の上部は上記ブロック 6 1 の後側の端部との当接部 4 2 b が形成されることによって、上記前側のクランプ爪の当接部 4 2 a と上記後側のクランプ爪の当接部 4 2 b が夫々距離規制部の支点として作用し、上記一对のクランプ爪の当接部 4 2 a - 4 2 b 間の距離がブロック 6 1 の幅よりも縮小しない様に構成される。

30

【0032】

上記可動機構は、上記規制手段と、上記クランプボディ 5 の前端部 5 2 と後端部 5 3 間に形成された側壁部 5 4 の前側部分に形成された前後方向に向かうガイド溝 5 5 と、上記側壁部 5 4 の後側部分に形成された孔 5 6 を有し、更に、上記前側クランプ爪 4 a の当接部 4 1 a と上部の当接部 4 2 a との間の位置に孔 4 3 a が形成され、上記後側クランプ爪 4 b の当接部 4 1 b と上部の当接部 4 2 b との間の位置に孔 4 3 b が形成され、上記前側クランプ爪 4 a に形成された孔 4 3 a は軸部 4 4 a によって上記クランプボディ 5 の側壁部 5 4 のガイド溝 5 5 に対して回動可能でかつ前後方向の移動が可能に支持され、上記後側クランプ爪 4 b に形成された孔 4 3 b は軸部 4 4 b によって上記クランプボディ 5 の側壁部 5 4 の孔 5 6 に回動可能に支持され、更に上記前側クランプ爪 4 a の孔 4 3 a を支持する支軸部 4 4 a に軸支される孔 7 1 を一端に形成し他端に前後方向に向けたナット 7 2 が固定されたリンク部材 7 と、上記クランプボディ 5 の後端部 5 3 に形成したボルト挿通孔 5 7 と、上記ボルト挿通孔 5 7 を挿通して上記ナット 7 2 と螺合するボルト 8 1 により上記ボルト挿通孔 5 7 から上記ナット 7 2 までの距離を調節可能な可動操作手段を有する。

40

【0033】

上記構成において、上記一对のクランプ爪 4 a、4 b は、上記孔 4 3 a、4 3 b を支持する軸部 4 4 a、4 4 b を回転軸として、クロスバーとの当接部 4 1 a、4 1 b が互いに離間する方向に回転する様に付勢するバネ 4 5 a、4 5 b (バネ以外の既存の付勢手段を用

50

いても良い)が配置される。そしてこの付勢手段によって生じる回転力は、上記一对のクランプ爪4 a、4 bに対してほぼ同等の力(ただし付勢する回転の方向は逆向き)で作用する様の構成する。

【0034】

上記可動操作手段は、上記ボルト8 1と、上記ボルト8 1のネジ部8 2が挿通可能でボルトの頭部8 3が挿通困難な孔8 5が中央部に形成された軸部8 6と、上記軸部8 6によって軸支されるレバー9と、上記ボルトの頭部8 3とネジ部8 2の間に形成された角断面形状部8 4と係合してボルト8に回転力を伝達可能な角孔9 1が内部に形成されたノブ9 2とを有し、上記レバー9はボルト8の軸方向に対する回転操作をしても上記ボルト8 1が回転しない様に、上記軸部8 6に形成された孔8 5の最小内径はボルト8 1の上記孔内に位置する部分の最大外径よりも大きく構成される。

10

【0035】

上記レバー9は上記軸部8 6によって上記クランプボディ5の上部5 8に上記レバー9の軸支位置から延在にて形成された操作部の内側面9 3が重なる状態から、上記レバー9が直立した位置を経由して、レバー9の操作部の外側面9 4がルーフボックス1の底部内面1 1と対向する位置まで回動可能に構成され、更に上記レバー9の上記軸部8 6による軸支位置の外周端部には上記ノブ9 2を介して上記クランプボディ5の後端部5 3に形成されたボルト挿通孔5 7周囲の面と間接的に当接する当接面9 5が形成され、上記軸部8 6の軸支中心位置から上記当接面9 5までの距離は、上記レバー9の操作部の外側面9 4とルーフボックス1の底部内面1 1が対向する位置における距離よりもレバー9が直立する状態の距離の方が大きく、更にレバー9が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部の内側面9 3が上記クランプボディ5の上部5 8に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成される。

20

【0036】

本実施例は上記の構成であるから、上記クランプボディ5の後端部5 3に設けたボルト挿通孔5 7から上記リンク部材7のナット7 2までの距離Lが縮小した場合、前側クランプ爪4 aの孔4 3 aの軸部4 4 aによる支持位置がクランプボディ5のガイド溝5 5に沿って後側クランプ爪4 b方向に移動し、その動作に伴ない前側クランプ爪の上部の当接部4 2 aが上記ブロック6 1の前側の端と当接して、ブロック6 1を後側方向に移動させる。そして上記ブロック6 1の後側の端部が上記後側クランプ爪の上部の当接部4 2 bを後ろ

30

【0037】

この一連の動作において、上記一对のクランプ爪4 a、4 bの夫々の上部当接部4 2 a - 4 2 b間の距離は変化しないが、上記前側のクランプ爪4 aの孔4 3 aを挿通した軸部4 4 aが上記クランプボディ5の側壁部5 4に形成されたガイド溝5 5内を後部方向に移動することによって夫々のクランプ爪の孔4 3 a - 4 3 b間の距離が縮小するため、前側クランプ爪4 aにおいても軸部4 4 aによる軸支位置(孔4 3 a)を中心としてクランプ爪の当接部4 1 aが後側クランプ爪4 bと近接する方向に回転移動する。尚、上記ブロック6 1との当接によって与えられる力は上記一对のクランプ爪の夫々当接部4 2 a、4 2 bに対して均等に作用し、上記一对のクランプ爪4 a、4 bは上記バネ4 5 a、4 5 bによって同等の力でクロスパー2との当接部4 1 a、4 1 bが互いに離間する方向に付勢されているために、上記一对のクランプ爪は、上記可動操作手段の操作に対して同等の回転角度(回転する方向は互いに反対方向)で開閉する。

40

【0038】

本実施例は上記の様な構成であるから、図3に示す様に上記レバー9は軸部8 6による軸支位置を中心としてレバー9の操作部の外側面9 4がルーフボックス1の底部内面1 1と対向する位置から、図4に示す様に上記レバー9が直立した位置を経て、図5に示す様に上記クランプボディ5の上部5 8に上記レバー9の操作部の内側面9 3が重なる状態まで

50

回動させることによって、レバーの上記軸部 8 6 による軸支位置から外周端部のノブとの当接面 9 5 までの距離が最大となるために、相対的に上記クランプボディ 5 の後端部 5 3 形成されたボルト挿通孔 5 7 から上記リンク部材 7 のナット 7 2 までの距離が減少して、上記の通り、一对のクランプ爪 4 a、4 b のクロスバー 2 との当接部 4 1 a、4 1 b が互いなが閉じる方向に動作する。

【0039】

尚、最初にクロスバー 2 にルーフボックス 1 を固定する作業の際にノブ 9 2 を回転操作することによって上記ボルト 8 1 と上記リンク部材 7 のナット 7 2 との螺合位置を調整することによって、上記クランプボディ 5 の上部 5 8 に上記レバー 9 の操作部が重なる状態までレバーを回動させた状態における、クランプ装置によるルーフボックスとクロスバーの適切な固定状態を一度設定すれば、以後のクロスバー 2 に対するルーフボックス 1 の着脱の際はレバー 9 の上記回動操作のみで簡単に作業を行なうことができる。尚、レバー 9 の軸部 8 6 による回動可能範囲は本実施例に限定する必要は無く必要に応じて自由に設定することができる。尚、使用時においてクランプ装置の前後の向きは実施例と逆向きでも良い。

10

【実施例 2】

【0040】

実施例 1 の変形例を図 6 に示す。本実施例において可動操作手段以外の構成は実施例 1 と同じであり、本実施例の可動操作手段は、上記リンク部材 7 に固定されたナット 7 2 と螺合するボルト 8 1 と、上記ボルト 8 1 の軸方向と直交する方向に設けられた軸部 8 7 と、上記軸部 8 7 によって軸支されるレバー 9 を有する。尚、本実施例ではボルト 8 1 の頭部 8 3 自体が左右に延在する軸部 8 7 を構成しているが、別部品のピン等をボルト 8 1 に設けた孔に挿入して軸部を形成しても良い。

20

【0041】

上記レバー 9 は上記軸部 8 7 によって上記クランプボディ 5 の上部 5 8 に上記レバー 9 の軸支位置から延在にて形成された操作部の内側面 9 3 が重なる状態から、上記レバー 9 が直立した位置を経由して、レバー 9 の操作部の外側面 9 4 がルーフボックス 1 の底部内面 1 1 と対向する位置まで回動可能に構成され、上記レバー 9 の上記軸部 8 7 による軸支位置の外周端部には上記クランプボディ 5 の後端部 5 3 に形成されたボルト挿通孔 5 7 の周囲の面と当接する当接面 9 5 が形成される。尚、上記当接面 9 5 はスペーサ等の別部材を介して間接的に上記クランプボディ 5 の後端部 5 3 に当接する様に構成しても良い。(図示せず)

30

【0042】

上記軸部 8 7 による軸支中心位置から上記当接面 9 5 までの距離は、上記レバー 9 の操作部の外側面 9 4 とルーフボックス 1 の底部内面 1 1 が対向する位置における距離よりもレバー 9 が直立する状態の距離の方が大きく、更にレバー 9 が直立した位置における距離よりも上記レバー 9 の操作部の内側面 9 3 が上記クランプボディ 5 の上部 5 8 に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成される。

【0043】

本実施例は上記の様な構成であるため、上記リンク部材 7 のナット 7 2 に対するボルト 8 1 の螺合する位置の調整が上記レバー 9 のボルト軸に対する回転操作によって行なわれるため、ボルト 8 1 を回転操作後のレバー 9 の向きが上記クランプボディ 5 の上部 5 8 にレバー 9 の操作部の内側面 9 3 が重なる位置にするためには、上記リンク部材 7 のナット 7 2 と螺合する位置の調整は、レバー 9 を 1 回転単位で選択しなければならない。ただし、実施例 1 で使用するノブ 9 2 が不要になるため、実施例 1 よりもコストを削減することができる。

40

【0044】

尚、本実施例においてボルトと軸部を別部品として、ボルトとレバーと軸部に関する基本的な部品構成を実施例 1 と同様に配置し、更に上記レバー 9 がボルト軸方向に対する回転操作によって上記ボルト 8 1 を回転させることを可能とするために、上記レバー 9 の操作

50

部の外側面 9 4 がルーフボックス 1 の底部内面 1 1 と対向する位置を含む、上記可動機構に掛かる力が緩んだ状態では、軸部 8 7 がボルト 8 1 の頭部 8 3 から離間する様にボルト頭部 8 3 と軸部 8 6 の間にバネを配置し、この軸部 8 6 がボルト頭部 8 3 から離間した位置において上記軸部 8 6 の中央部に形成された孔 8 5 の断面とボルトの上記孔内に位置する部分の断面を係合可能な形状とし、上記ボルト 8 1 に対してレバー 9 を引っ張った状態を含む上記可動機構 6 に力が作用している状態では上記軸部 8 6 とボルト頭部 8 3 が近接して、上記軸部 8 6 の中央部に形成された孔 8 5 の断面に対してボルト 8 1 の上記孔内に位置する部分の断面を係合困難な形状とすることにより、ボルト 8 1 と軸部 8 6 の間にクラッチ機構を設ける様にしても良い（図示せず）、このクラッチ機構を設けることにより、レバー 9 の回動軸となる軸部 8 6 がボルト頭部 8 3 側に移動した場合には上記ボルトに対する回転方向の係合が解除されるため、実施例 1 で使用するノブ 9 2 を使用しなくても、レバー 9 の軸部 8 6 に対する回動操作と、ボルト 8 1 の上記リンク部材 7 のナット 7 2 と螺合する位置の微調整の両方を行なうことが可能になる。

【実施例 3】

【0045】

実施例 1 の更なる変形例を図 7 に示す。本実施例において可動操作手段以外の構成は実施例 1 と同じであり、本実施例の可動操作手段は、上記リンク部材 7 に固定されたナット 7 2 と螺合するボルト 8 1 と、上記ボルト 8 1 の頭部 8 3 を内部に保持しその外周面に把持部が形成されたノブ 9 6 とを有し、更に上記ノブ 9 6 はボルト突出部の周囲に、上記クランプボディ 5 の後端部 5 3 に形成されたボルト挿通孔 5 7 の周囲の面と当接する当接面 9 7 が形成される。尚、上記当接面 9 7 は、スペーサ等の別部材を介して間接的にボルト挿通孔 5 7 の周囲の面と当接する様に構成しても良い。

【0046】

本実施例においては、クロスバー 2 に対するルーフボックス 1 の着脱の度に、ノブ 9 6 を回してボルト 8 1 の上記リンク部材 7 のナット 7 2 と螺合する位置を調整する必要があるが、実施例 1 や実施例 2 に比べて、繰り返し着脱を行なう場合の作業性が劣るが、実施例 1 と実施例 2 で使用するレバー 9 が不要になるため、コストを削減することが出来る。

【実施例 4】

【0047】

図 8 ~ 図 11 は、本発明の実施例 4 を示すものであり、車両の屋根に対して左右方向に固定されたクロスバー 2 にルーフボックス 1 を固定するためのクランプ装置 3 であり、ルーフボックス 1 台に対して一般的には 4 個のクランプ装置 3 が使用される。そして上記クランプ装置 3 は、クロスバー 2 に対するルーフボックス 1 の固定状態において車両の前後方向と一致する方向に開閉する前後一对のクランプ爪 4 a、4 b が配置され、上記クランプ爪 4 a、4 b は下方の互いに向かい合う面に表面が弾性素材で覆われた互いに向かい合うフック状の上記クロスバー 2 との当接部 4 1 a、4 1 b を有し、上記クランプ爪 4 a、4 b の上部は、クランプボディ 5 内に配置され、更に上記クランプボディ 5 内には上記クランプ爪 4 a、4 b の開閉手段が配置され、上記クランプボディ 5 の下面にはルーフボックス 1 の底部内面 1 1 との当接部 5 1 を有する。尚、上記ルーフボックス 1 の底部内面 1 1 との当接部 5 1 は、必ずしもクランプボディ 5 が直接ルーフボックス 1 の底部内面 1 1 に当接する必要は無く、クランプボディ 5 が別部品を介してルーフボックス 1 の底部内面 1 1 と当接しても良い。

【0048】

上記開閉手段は上記クランプボディ 5 内において、クランプ爪 4 a、4 b の上部位置における相互の距離を規制する規制手段と、クランプ爪の上記クロスバーとの当接部 4 1 a、4 1 b 間の距離を変更可能な可動機構を有する。

【0049】

上記規制手段は、上記クランプボディ 5 に対して前後方向の移動が実質的に規制されたブロック 6 2 を有し、上記ブロック 6 2 の前後方向の夫々の端部には一对の孔 6 3 a、6 3 b が形成され、上記一对のクランプ爪 4 a、4 b の上部には孔 4 6 a、4 6 b が形成され

10

20

30

40

50

、上記前側のクランプ爪の孔46aと上記ブロックの前側の孔63aが軸部47aによって軸支される、上記後側のクランプ爪の孔46bと上記ブロックの後側の孔63bを軸部47bによって軸支される。尚、クランプボディの中に設けられたスペースの中に、若干小さいサイズのブロックが配置された場合、クランプボディの中でブロックが少し動くが、実質的には機能に影響しないため、その様な構成はクランプボディに対して前後方向の移動が実質的に規制されたブロックとみなす。

【0050】

尚、上記規制手段においてブロック62は、上記軸部47a、47bに作用する力によってクランプ装置が破損することを防止するために用いる部品であるため、クランプボディ5自体が十分な強度を有する場合は上記ブロック62を用いず、上記クランプボディ5の前端部52と後端部53間に形成された側壁部54の上部に前後方向に離間した一对の軸支部を設け、この軸支部によって上記一对のクランプ爪4a、4bを軸支しても良い(図示せず)。尚、その場合クランプボディの軸支部は必ずしもクランプケースの左右の向かい合う面の一面もしくは両面を貫通させる必要が無く、クランプボディの内面のみ軸支部を形成しても良く、更に上記軸部はブロック62、クランプボディ5、クランプ爪4a、4bに対して別部品で設けられた円柱状の部品でなくても良く、上記軸部は例えばクランプ爪4a、4bの上端部を直角に折り曲げて形成した突起であっても良く、また、上記クランプボディ5の内面に一体の軸部を形成してクランプ爪に形成された孔を軸支する様にしても良く(図示せず)、上記ブロック62の前後方向の夫々の端部に軸部を形成してクランプ爪に形成した孔46a、46bを軸支する様にしても良く(図示せず)、更にそれ以外の既存の構造を用いて、上記一对のクランプ爪4a、4bの上部で互いに一定の距離を維持した状態で相互に回動できれば、その構造は実施例に限定されない。尚、本実施例の様に、軸部47a、47bによってブロック62とクランプボディ5の両方を軸支した場合には上記軸部47a、47bによってクランプボディ5とブロック62の位置を固定することができる。

10

20

【0051】

上記可動機構は、上記規制手段と、一端に孔71を形成し他端に前後方向に向けたナット72が固定されたリンク部材7と、一端に孔73を形成し他端に前後方向に向いたボルト挿通孔74(ボルトの外径よりも大きい内径の孔)を形成した支持部材75とを有し、更に上記一对のクランプ爪4a、4bの、クロスバーとの当接部41a、41bと上部に形成した孔46a、46bとの間の位置に孔48a、48bが形成され、上記前側クランプ爪の孔48aは軸部49aによってリンク部材7の孔71と軸支され、上記後側クランプ爪の孔48bは軸部49bによって支持部材75の孔73と軸支され、上記支持部材のボルト挿通孔74を挿通して上記ナット72と螺合するボルト81と、上記ボルト挿通孔74から上記ナット72までの距離を調節可能に構成する可動操作手段を有する。

30

【0052】

更に、上記リンク部材7のナット72と上記支持部材75のボルト挿通孔74の間には、上記ボルト81の装着状態において、ボルト81の周囲にコイルバネ50が配置され、このコイルバネ50によって上記リンク部材7のナット72と上記支持部材75が互いに離間する方向に付勢されることにより、上記一对のクランプ爪4a、4bは夫々上部位置に設けた一对の孔46a、46bを軸支する軸部47a、47bを回転軸として、クロスバーの当接部41a、41bが互いに離間する方向に付勢される。

40

【0053】

上記可動操作手段は、上記ボルト81と、上記ボルト81のネジ部82が挿通可能でボルトの頭部83が挿通困難な孔85が中央部に形成された軸部86と、上記軸部86によって軸支されるレバー9と、上記ボルトの頭部83とネジ部82の間に形成された角断面形状部84と係合してボルト81に回転力を伝達可能な角孔91が内部に形成されたノブ92とを有し、上記レバー9はボルト81の軸方向に対する回転操作をしても上記ボルト81が回転しない様に、上記軸部86に形成された孔85の最小内径はボルト81の上記孔内に位置する部分の最大外径よりも大きく構成される。

50

【0054】

上記レバー9は上記軸部86によって上記クランプボディ5の上部58に上記レバー9の軸支位置から延在にて形成された操作部の内側面93が重なる状態から、上記レバー9が直立した位置を経由して、レバー9の操作部の外側面94がルーフボックス1の底部内面11と対向する位置まで回動可能に構成され、更に上記レバー9の上記軸部86による軸支位置の外周端部には上記ノブ92を介して上記支持部材75のボルト挿通孔74の外側の周囲面と間接的に当接する当接面95bが形成され、上記軸部86の軸支中心位置から上記当接面95bまでの距離は、上記レバー9の操作部の外側面94とルーフボックス1の底部内面11が対向する位置における距離よりもレバー9が直立する状態の距離の方が大きく、更にレバー9が直立した位置における距離よりも上記レバーの操作部の内側面93が上記クランプボディ5の上部58に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成される。

10

【0055】

本実施例は上記の様な構成であるから、図8に示す様に上記レバー9は軸部86による軸支位置を中心としてレバー9の操作部の外側面94がルーフボックス1の底部内面11と対向する位置から、図9に示す様に上記レバー9が直立した位置を経て、図10に示す様に上記クランプボディ5の上部58に上記レバー9の操作部の内側面93が重なる状態まで回動させることによって、レバーの上記軸部86による軸支位置から外周端部のノブとの当接面95までの距離が最大となるために、相対的に上記支持部材75のボルト挿通孔74から上記リンク部材7のナット72までの距離Lが減少して、上記一对のクランプ爪4A、4bの上部位置に設けた孔46a、46bを支持する軸部47a、47bを回転軸として、互いのクロスバーとの当接41a、41bが互いに近接する方向に回転する。尚、上記一对のクランプ爪4a、4bは上記付勢手段によって同等の力で下方部分が互いに離間する方向に付勢されているために、上記一对のクランプ爪4a、4bは、上記可動機構6bの操作に対して同等の回転角度（回転する方向は互いに反対方向）で開閉する。

20

【0056】

尚、最初にクロスバー2にルーフボックス1を固定する作業の際にノブ92を回転操作することによって上記ボルト81と上記リンク部材7のナット72との螺合位置を調整することによって、上記クランプボディ5の上部58に上記レバー9の操作部が重なる状態までレバーを回動させた状態における、クランプ装置によるルーフボックスとクロスバーの適切な固定状態を一度設定すれば、以後のクロスバー2に対するルーフボックス1の着脱の際はレバー9の上記回動操作のみで簡単に作業を行なうことができる。尚、レバー9の軸部86による回動可能範囲は本実施例に限定する必要は無く必要に応じて自由に設定することができる。尚、使用時においてクランプ装置の前後の向きは実施例と逆向きでも良い。

30

【実施例5】

【0057】

実施例4の変形例を図12に示す。本実施例において可動操作手段以外の構成は実施例4と同じであり、本実施例の可動操作手段は、上記リンク部材7に固定されたナット72と螺合するボルト81と、上記ボルト81の軸方向と直交する方向に設けられた軸部87と、上記軸部87によって軸支されるレバー9を有する。尚、本実施例ではボルト81の頭部83自体が左右に延在する軸部87を構成しているが、別部品のピン等をボルト81に設けた孔に挿入して軸部を形成しても良い。

40

【0058】

上記レバー9は上記軸部87によって上記クランプボディ5の上部58に上記レバー9の軸支位置から延在にて形成された操作部の内側面93が重なる状態から、上記レバー9が直立した位置を経由して、レバー9の操作部の外側面94がルーフボックス1の底部内面11と対向する位置まで回動可能に構成され、上記レバー9の上記軸部87による軸支位置の外周端部には上記支持部材75のボルト挿通孔74の外側の周囲面と当接する当接面95bが形成される。尚、上記当接面95bはスペーサ等の別部材を介して間接的に上記

50

支持部材 7 5 のボルト挿通孔 7 4 の外側の周囲面に当接する様に構成しても良い。(図示せず)

【 0 0 5 9 】

上記軸部 8 7 による軸支中心位置から上記当接面 9 5 b までの距離は、上記レバー 9 の操作部の外側面 9 4 とルーフボックス 1 の底部内面 1 1 が対向する位置における距離よりもレバー 9 が直立する状態の距離の方が大きく、更にレバー 9 が直立した位置における距離よりも上記レバー 9 の操作部の内側面 9 3 が上記クランプボディ 5 の上部 5 8 に重なる状態の距離の方が大きくなる様に構成される。

【 0 0 6 0 】

本実施例は上記の様な構成であるため、上記リンク部材 7 のナット 7 2 に対するボルト 8 1 の螺合する位置の調整が上記レバー 9 のボルト軸に対する回転操作によって行なわれるため、ボルト 8 1 を回転操作後のレバー 9 の向きが上記クランプボディ 5 の上部 5 8 にレバー 9 の操作部の内側面 9 3 が重なる位置にするためには、上記リンク部材 7 のナット 7 2 と螺合する位置の調整は、レバー 9 を 1 回転単位で選択しなければならない。ただし、実施例 1 で使用するノブ 9 2 が不要になるため、実施例 1 よりもコストを削減することが出来る。

【 0 0 6 1 】

尚、本実施例においてボルトと軸部を別部品として、ボルトとレバーと軸部に関する基本的な部品構成を実施例 1 と同様に配置し、更に上記レバー 9 がボルト軸方向に対する回転操作によって上記ボルト 8 1 を回転させることを可能とするために、上記レバー 9 の操作部の外側面 9 4 がルーフボックス 1 の底部内面 1 1 と対向する位置を含む、上記可動機構に掛かる力が緩んだ状態では、軸部 8 7 がボルト 8 1 の頭部 8 3 から離間する様にボルト頭部 8 3 と軸部 8 6 の間にパネを配置し、この軸部 8 6 がボルト頭部 8 3 から離間した位置において上記軸部 8 6 の中央部に形成された孔 8 5 の断面とボルトの上記孔内に位置する部分の断面を係合可能な形状とし、上記ボルト 8 1 に対してレバー 9 を引っ張った状態を含む上記可動機構 6 に力が作用している状態では上記軸部 8 6 とボルト頭部 8 3 が近接して、上記軸部 8 6 の中央部に形成された孔 8 5 の断面に対してボルト 8 1 の上記孔内に位置する部分の断面を係合困難な形状とすることにより、ボルト 8 1 と軸部 8 6 の間にクラッチ機構を設ける様にしても良い(図示せず)、このクラッチ機構を設けることにより、レバー 9 の回動軸となる軸部 8 6 がボルト頭部 8 3 側に移動した場合には上記ボルトに対する回転方向の係合が解除されるため、実施例 1 で使用するノブ 9 2 を使用しなくても、レバー 9 の軸部 8 6 に対する回動操作と、ボルト 8 1 の上記リンク部材 7 のナット 7 2 と螺合する位置の微調整の両方を行なうことが可能になる。

【 実施例 6 】

【 0 0 6 2 】

実施例 4 の更なる変形例を図 1 3 に示す。本実施例において可動操作手段以外の構成は実施例 4 と同じであり、本実施例の可動操作手段は、ボルト 8 1 と、上記ボルト 8 1 の頭部 8 3 を内部に保持しその外周面に把持部が形成されたノブ 9 6 とを有し、更に上記ノブ 9 6 はボルト突出部の周囲に、上記支持部材 7 5 のボルト挿通孔 7 4 の外側の周囲面と当接する当接面 9 7 が形成される。尚、上記当接面 9 7 は、スペーサ等の別部材を介して間接的に上記支持部材 7 5 のボルト挿通孔 7 4 の外側の周囲面に当接する様に構成しても良い。

【 0 0 6 3 】

本実施例においては、クロスバー 2 に対するルーフボックス 1 の着脱の度に、ノブ 9 6 を回してボルト 8 1 の上記リンク部材 7 のナット 7 2 と螺合する位置を調整する必要があり、実施例 1 や実施例 2 に比べて、繰り返し着脱を行なう場合の作業性が劣るが、実施例 1 と実施例 2 で使用するレバー 9 が不要になるため、コストを削減することが出来る。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 4 】

本発明は、車両の屋根上に設けられたクロスバーへのルーフボックスの固定装置として広

10

20

30

40

50

く使用することができる。

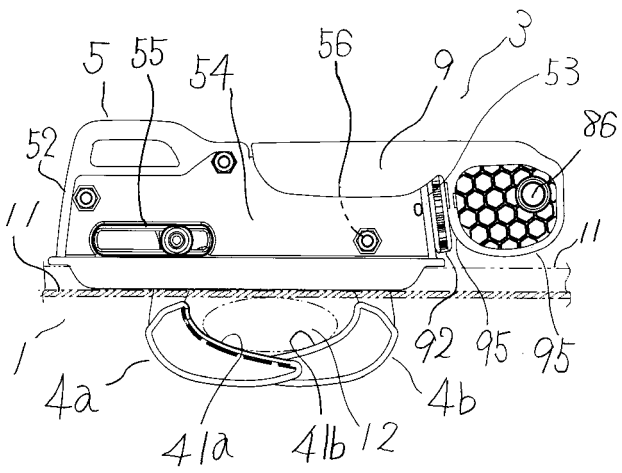
【符号の説明】

【0065】

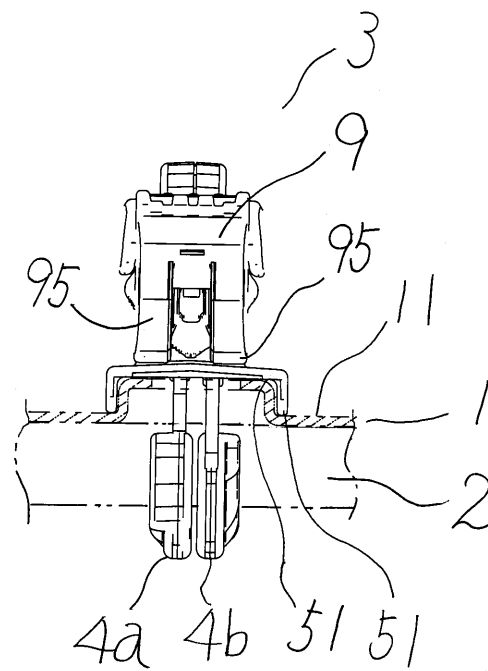
1	ルーフボックス	
2	クロスバー	
3	クランプ装置	
4 a、4 b	クランプ爪	
5	クランプボディ	
7	リンク部材	
9	レバー	10
1 1	底部内面	
4 1 a、4 1 b	当接部	
4 2 a、4 2 b	当接部	
4 3 a、4 3 b	孔	
4 4 a、4 4 b	軸部	
4 5 a、4 5 b	パネ	
4 6 a、4 6 b	孔	
4 7 a、4 7 b	軸部	
4 8 a、4 8 b	孔	
4 9 a、4 9 b	軸部	20
5 0	コイルバネ	
5 1	当接部	
5 2	前端部	
5 3	後端部	
5 4	側壁部	
5 5	ガイド溝	
5 6	孔	
5 7	ボルト挿通孔	
5 8	上部	
6 1	ブロック	30
6 2	ブロック	
6 3 a、6 3 b	孔	
7 1	孔	
7 2	ナット	
7 3	孔	
7 4	ボルト挿通孔	
7 5	支持部材	
8 1	ボルト	
8 2	ネジ部	
8 3	頭部	40
8 4	角断面形状部	
8 5	孔	
8 6	軸部	
8 7	軸部	
9 1	角孔	
9 2	ノブ	
9 3	内側面	
9 4	外側面	
9 5、9 5 b	当接面	
9 6	ノブ	50

9 7 当 接 面

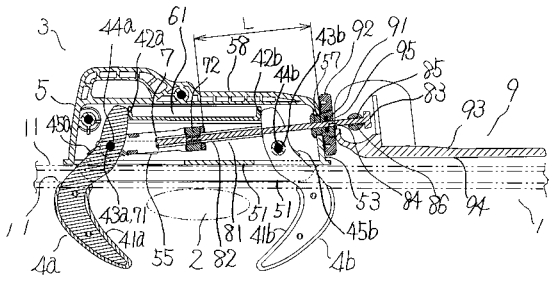
【 图 1 】



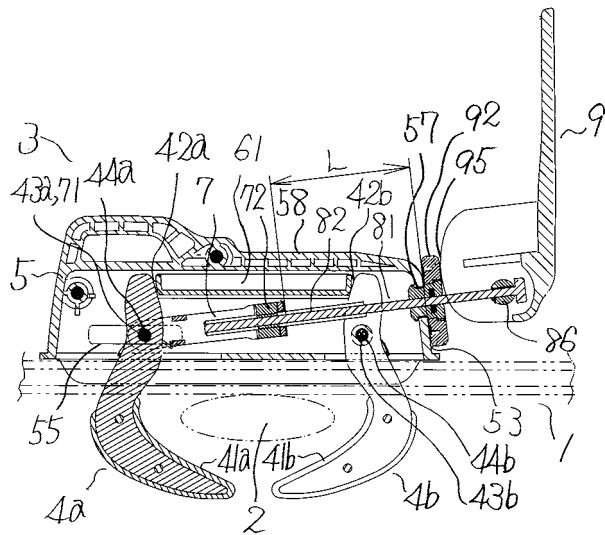
【 图 2 】



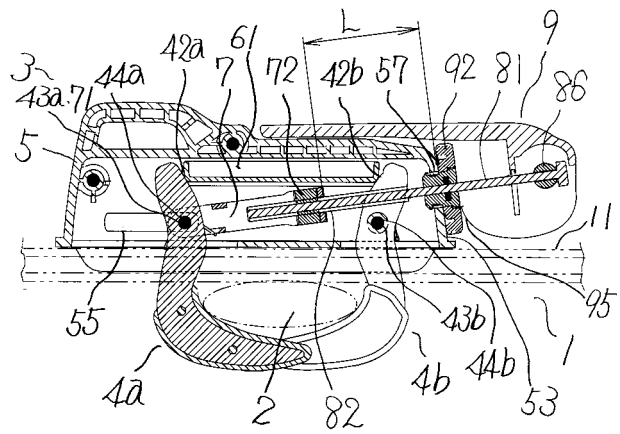
【図 3】



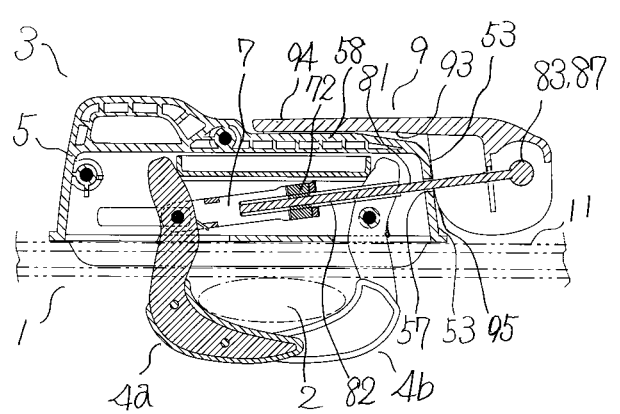
【図 4】



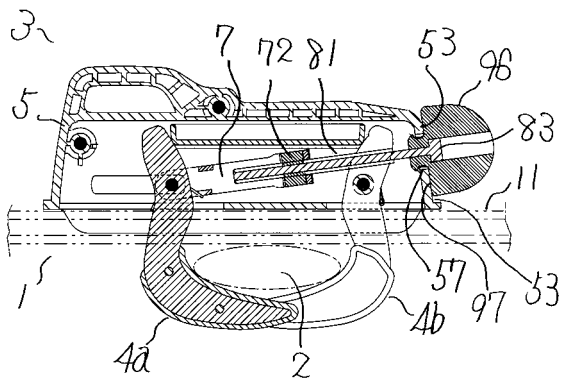
【図 5】



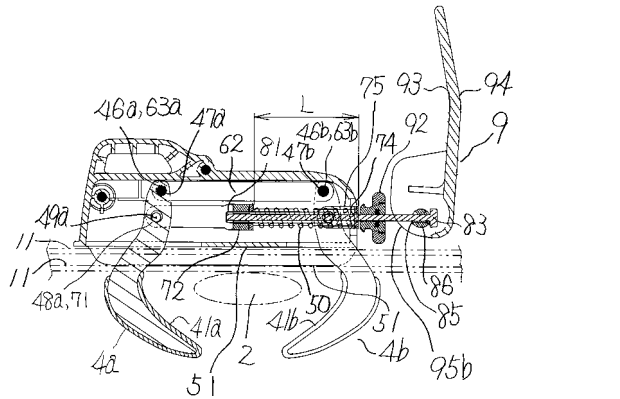
【図 6】



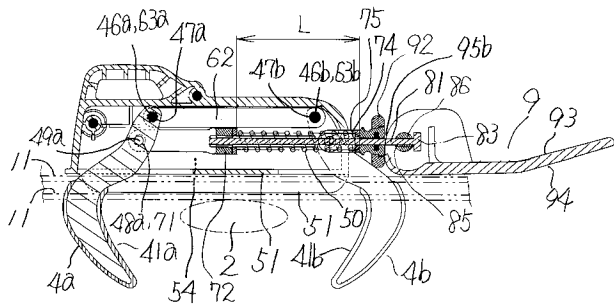
【図 7】



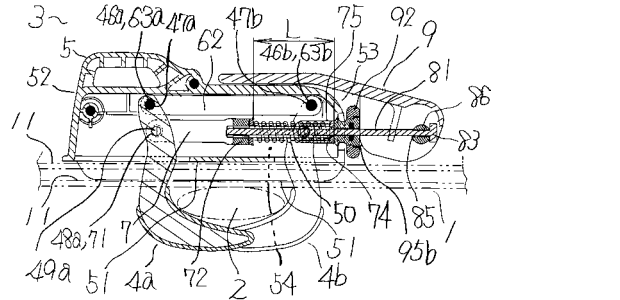
【図 9】



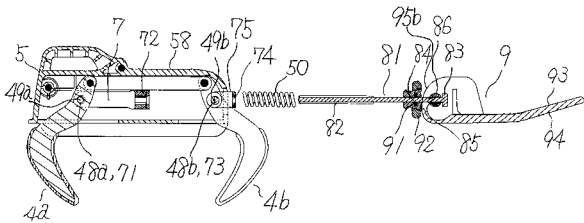
【図 8】



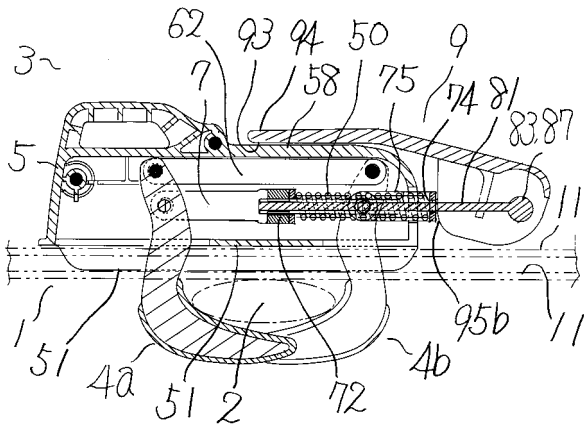
【図 10】



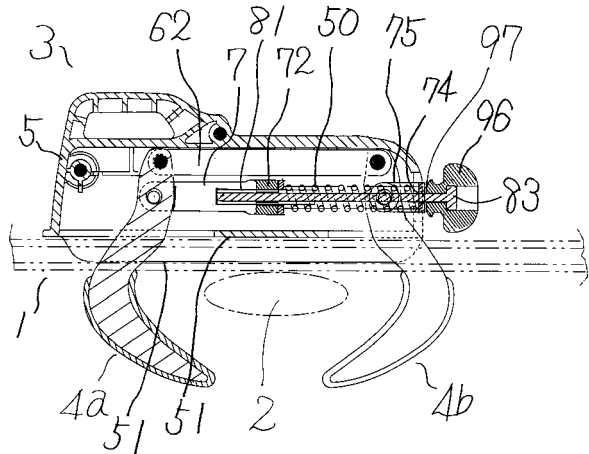
【図11】



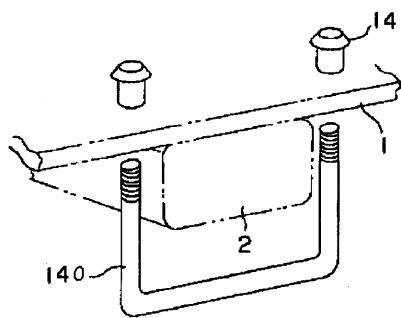
【図12】



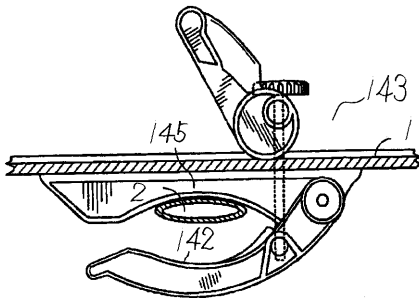
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

