

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6529100号
(P6529100)

(45) 発行日 令和1年6月12日(2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日(2019.5.24)

(51) Int.Cl. F I
B 6 0 Q 1/04 (2006.01) B 6 0 Q 1/04 A
B 6 6 F 9/075 (2006.01) B 6 6 F 9/075 J

請求項の数 4 (全 10 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2018-66700 (P2018-66700) (22) 出願日 平成30年3月30日 (2018. 3. 30) 審査請求日 平成30年4月13日 (2018. 4. 13)</p> | <p>(73) 特許権者 000232807 三菱ロジスネクスト株式会社 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 (74) 代理人 110000475 特許業務法人みのり特許事務所 (72) 発明者 吉岡 雅博 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 三 菱ロジスネクスト株式会社内 (72) 発明者 伊藤 誠也 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 三 菱ロジスネクスト株式会社内 審査官 當間 庸裕</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 産業車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体と、
 前記車体の前部に設けられた左右一対のフロントピラーと、
 前記フロントピラーに設けられたヘッドライトと、
 を備える産業車両であって、
 前記ヘッドライトは、
 前記車体の前方を照らす照明と、
 前記照明が取り付けられたブラケットと、を備え、
 前記ブラケットは、
 前記照明が取り付けられた前部と、前記フロントピラーに取り付けられた後部と、を有する取付板と、
 前記照明の少なくとも一部を覆うように、前記取付板の前記前部に形成された防護枠と、
 を有し、
 前記防護枠は、
 前記車体の上下方向に延びる縦枠と、
 前記車体の左右方向に延び、前記縦枠よりも短い第1横枠および第2横枠と、を有し、
前記フロントピラーに設けられたサイドミラーを備え、
前記フロントピラーは、前面、後面、内面および外面を有し、
前記サイドミラーは、

10

20

ミラー本体と、
前記ミラー本体が取り付けられたミラー取付部と、
前記ミラー取付部を前記フロントピラーの前記内面に固定する固定手段と、を備え、
前記ブラケットの前記取付板は、前記固定手段により前記フロントピラーの前記外面に
固定されていることを特徴とする産業車両。

【請求項 2】

前記照明は、前部および後部を有し、
 前記照明の前記前部は、前記防護枠内に収まっており、
 前記照明の前記後部は、前記防護枠から後方に出た状態で、前記取付板に取り外し可能
 に取り付けられている
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の産業車両。

10

【請求項 3】

前記照明は、前記フロントピラーの幅以内の幅を有する
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の産業車両。

【請求項 4】

前記フロントピラーは、前記前面の幅と前記後面の幅が異なり、
 前記取付板は、前記前部と前記後部との間に屈曲部を有し、
 前記取付板の前記後部は、前記フロントピラーの前記外面に沿って延び、
 前記取付板の前記前部は、前記フロントピラーの前記前面に対して垂直に延びている
 ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の産業車両。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、産業車両に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、フォークリフト等の産業車両は、車両の前方を照らすヘッドライトを備える（
 例えば、特許文献 1 および 2 参照）。

【0003】

特許文献 1 に記載のヘッドライトは、照明と、箱型の外枠と、照明が載置されたベース
 と、照明の左右に設けられた一对のガード棒とで構成されるため、部品点数が多いという
 問題がある。また、特許文献 1 に記載のヘッドライトは、取り付け場所であるフロントピ
 ラーから、左右方向に大きくはみ出している。このため、特許文献 1 に記載のヘッドライ
 トは、運転者の視野を狭めたり、フォークリフトの外観を損なったりするという問題があ
 る。

30

【0004】

特許文献 2 に記載のヘッドライトは、照明と、箱型の外枠と、照明の取付板と、回動ブ
 ラケットと、ボルトおよびナットとで構成されるため、部品点数が多いという問題がある
 。また、特許文献 2 に記載のヘッドライトは、フォークリフトの上部に箱型の外枠が載置
 されるため、フォークリフトの外観を損なうという問題がある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2003 - 112894 号公報

【特許文献 2】実開平 3 - 42438 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その課題とするところは、比較的少
 ない部品点数で構成され、外観を損ないにくい産業車両を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係る産業車両は、
 車体と、
 前記車体の前部に設けられた左右一対のフロントピラーと、
 前記フロントピラーに設けられたヘッドライトと、
 を備える産業車両であって、
 前記ヘッドライトは、
 前記車体の前方を照らす照明と、
 前記照明が取り付けられたブラケットと、を備え、 10
 前記ブラケットは、
 前記照明が取り付けられた前部と、前記フロントピラーに取り付けられた後部と、を有する取付板と、
 前記照明の少なくとも一部を覆うように、前記取付板の前記前部に形成された防護枠と、
 を有し、
 前記防護枠は、
 前記車体の上下方向に延びる縦枠と、
 前記車体の左右方向に延び、前記縦枠よりも短い第1横枠および第2横枠と、を有し、
前記フロントピラーに設けられたサイドミラーを備え、
前記フロントピラーは、前面、後面、内面および外面を有し、 20
前記サイドミラーは、
ミラー本体と、
前記ミラー本体が取り付けられたミラー取付部と、
前記ミラー取付部を前記フロントピラーの前記内面に固定する固定手段と、を備え、
前記ブラケットの前記取付板は、前記固定手段により前記フロントピラーの前記外面に
固定されていることを特徴とする。

【0008】

上記産業車両において、
 前記照明は、前部および後部を有し、
 前記照明の前記前部は、前記防護枠内に収まっており、 30
 前記照明の前記後部は、前記防護枠から後方に出た状態で、前記取付板に取り外し可能に取り付けられていてもよい。

【0009】

上記産業車両において、
 前記照明は、前記フロントピラーの幅以内の幅を有してもよい。

【0011】

上記産業車両において、
 前記フロントピラーは、前記前面の幅と前記後面の幅が異なり、
 前記取付板は、前記前部と前記後部との間に屈曲部を有し、
 前記取付板の前記後部は、前記フロントピラーの前記外面に沿って延び、 40
 前記取付板の前記前部は、前記フロントピラーの前記前面に対して垂直に延びていてもよい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、比較的少ない部品点数で構成され、外観を損ないにくい産業車両を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第1実施形態に係るフォークリフトの側面図である。

【図2】第1実施形態に係るヘッドライトの斜視図である。

【図3】第1実施形態に係るブラケットの斜視図である。

【図4】第1実施形態に係るサイドミラーの取り付け状態を示す図である。

【図5】第1実施形態に係るヘッドライトの取り付け状態を示す図である。

【図6】第2実施形態に係るフォークリフトの側面図である。

【図7】第2実施形態に係るブラケットの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付図面を参照して、本発明に係る産業車両およびヘッドライトの実施形態について説明する。産業車両の実施形態については、フォークリフトを例に挙げて説明する。上下左右前後の方向は、フォークリフトの車体を基準に考える。

10

【0018】

[第1実施形態]

図1に、本発明の第1実施形態に係るフォークリフト1Aの側面図を示す。フォークリフト1Aは、車体2と、車体2の下部前側に設けられた前輪3と、車体2の下部後側に設けられた後輪4と、車体2の前部に設けられた荷役装置5と、車体2の上部に設けられた運転席6およびヘッドガード7と、本発明の第1実施形態に係るヘッドライト100と、サイドミラー20と、を備える。

【0019】

荷役装置5は、各シリンダ(リフトシリンダ、ティルトシリンダおよびリーチシリンダ)と、キャリッジと、キャリッジに立設された左右一対のマストと、マストに昇降可能に取り付けられた左右一対のフォークと、を含む。例えば、リフトシリンダはフォークを昇降させ、ティルトシリンダはフォークを傾け、リーチシリンダはキャリッジを前後に移動させる。

20

【0020】

運転席6の前方には、ステアリングハンドル、アクセルレバー、荷役レバー(リフトレバー、ティルトレバーおよびリーチレバー)等が設けられている。

【0021】

ヘッドガード7は、左右一対のフロントピラー8と、左右一対のサイドビーム9と、左右一対のリアピラー10と、ルーフと、を含む。

【0022】

フロントピラー8は、上下方向に延びる矩形状のパイプ部材からなる。フロントピラー8の外周面は、前面8a、前面8aに対向する後面8b、内面8c、内面8cに対向する外面8dにより形成される(図4および図5参照)。フロントピラー8は、下端が車体2の前部に設けられている。フロントピラー8の上端は、フロントピラー8の下端よりも、わずかに後方に位置する。

30

【0023】

サイドビーム9は、前後方向に延びる矩形状のパイプ部材からなる。サイドビーム9の前端は、フロントピラー8の上端と連続している。すなわち、フロントピラー8とサイドビーム9は、一連のパイプ部材からなる。なお、サイドビーム9は、リアピラー10と一連のパイプ部材であってもよい。

40

【0024】

リアピラー10は、上下方向に延びる矩形状のパイプ部材からなる。リアピラー10は、下端が車体2の後部に設けられ、上端がサイドビーム9の後端部の下側に接している。リアピラー10の上端は、リアピラー10の下端よりも、わずかに前方に位置する。

【0025】

ルーフは、フロントピラー8間において左右方向に延びる複数の第1パイプと、サイドビーム9と平行に前後方向に延びる複数の第2パイプと、を備える。ルーフは、複数の第1パイプと複数の第2パイプによって、格子状に形成されている。

【0026】

ヘッドライト100は、フロントピラー8に各1つ設けられている。図2に示すように

50

、ヘッドライト100は、照明101と、取付板102および防護枠103からなる金属製（例えば、鉄製）のブラケットと、を備える。

【0027】

照明101は、車体2の前方を照らす白色光を発する。照明101は、例えば、少なくとも1つの白色発光ダイオードからなる光源を含む。照明101は、左右方向の長さ（幅）が上下方向の長さよりも短い。本実施形態では、照明101は、フロントピラー8の前面8aの幅以内の幅を有する。

【0028】

照明101は、取付角度が調節可能に、固定手段106によって取付板102の前部に取り付けられている。固定手段106は、例えば、ボルト等の軸部とナット等の固定部とからなる。本実施形態では、固定手段106は、2組のボルトおよびナットからなる。

10

【0029】

図3に示すように、取付板102は、前部および後部を有する平板からなる。取付板102は、前部の前端から後部の後端に向かって上下方向の長さが短くなる。取付板102は、面取りされて丸みを帯びている。前部には、第1孔部104が形成されており、後部には、第2孔部105が形成されている。第1孔部104は、照明101の取付角度を調節可能にするために円弧状に形成された、2つの長孔からなる。第2孔部105は、2つの丸孔からなる。なお、第1孔部104および第2孔部105の孔の数は適宜変更することができる。

【0030】

20

防護枠103は、照明101の少なくとも一部を覆うように、取付板102の前部に形成されている。図2に示すように、照明101の前部は、防護枠103内（厳密には、防護枠103と取付板102とで形成される空間内）に収まっている。このため、防護枠103は、照明101の前部を防護することができ、さらに、照明101の光のうち内側方向への光（例えば、マストを照らす光）を遮ることができる。また、照明101の後部は、防護枠103から後方に出た状態で、固定手段106により取付板102に取り外し可能に取り付けられている。

【0031】

防護枠103は、縦枠103aと、第1横枠103bと、第2横枠103cと、を有する。縦枠103aは、取付板102と平行に、車体2の上下方向に延びている。第1横枠103bは、縦枠103aの上端から連続して車体2の左右方向に延びて、取付板102に接している。第2横枠103cは、縦枠103aの下端から連続して車体2の左右方向に延びて、取付板102に接している。第1横枠103bおよび第2横枠103cは、取付板102に溶接されている。

30

【0032】

第1横枠103bおよび第2横枠103cは、縦枠103aよりも短い。すなわち、ブラケットは、左右方向の長さ（幅）が上下方向の長さよりも短い。フォークリフト1Aの外観を損ないくくする観点から、ブラケットは、フロントピラー8の前面8aの幅以内の幅を有することが好ましい。ブラケットがフロントピラー8の前面8aから左右方向にはみ出している場合、ブラケットのはみ出し量は、できるだけ小さい方がよい。

40

【0033】

サイドミラー20は、フロントピラー8に各1つ設けられている。図4に示すように、サイドミラー20は、ミラー本体21と、ミラー取付部22と、固定手段23と、を備える。

【0034】

ミラー本体21は、車体2の右後方（または左後方）を映す鏡を含む。ミラー取付部22は、一方側がミラー本体21に固定され、他方側が固定手段23によりフロントピラー8の内面8cに固定されている。固定手段23は、例えば、ボルト等の軸部とナット等の固定部とからなる。本実施形態では、固定手段23は、2組のボルトおよびナットからなる。

50

【 0 0 3 5 】

上記のとおり、ミラー取付部 2 2 の他方側は、固定手段 2 3 によりフロントピラー 8 の内面 8 c に固定されている。一方、図 5 に示すように、ヘッドライト 1 0 0 の取付板 1 0 2 の後部は、ミラー取付部 2 2 の他方側と対向するように、固定手段 2 3 によりフロントピラー 8 の外面 8 d に固定されている。すなわち、固定手段 2 3 は、ミラー取付部 2 2 と取付板 1 0 2 の双方をフロントピラー 8 に固定している。この構成によれば、部品点数を減らし、フロントピラー 8 の加工（例えば、固定手段 2 3 の軸部を通る孔をあける加工）を最小限に抑えることができる。

【 0 0 3 6 】

結局、本実施形態に係るフォークリフト 1 A およびヘッドライト 1 0 0 によれば、取付板 1 0 2 および防護枠 1 0 3 が一体形成されたブラケットを用いることで、部品点数の削減を図ることができ、さらに、ブラケットのフロントピラー 8 からはみ出し量を小さくする（または、はみ出し量をゼロにする）ことができる。

【 0 0 3 7 】

〔 第 2 実施形態 〕

図 6 に、本発明の第 2 実施形態に係るフォークリフト 1 B の側面図を示す。フォークリフト 1 B は、ヘッドライト 1 0 0 の代わりにヘッドライト 2 0 0 を備えること以外、第 1 実施形態に係るフォークリフト 1 A と共通している。

【 0 0 3 8 】

第 2 実施形態に係るヘッドライト 2 0 0 は、照明 1 0 1 の構成が第 1 実施形態と共通し、ブラケットの構成が第 1 実施形態と一部相違する。図 7 に示すように、ヘッドライト 2 0 0 のブラケットは、金属製（例えば、鉄製）の取付板 2 0 2 および防護枠 2 0 3 からなる。

【 0 0 3 9 】

防護枠 2 0 3 は、縦枠 2 0 3 a と、第 1 横枠 2 0 3 b と、第 2 横枠 2 0 3 c と、を有する。縦枠 2 0 3 a、第 1 横枠 2 0 3 b および第 2 横枠 2 0 3 c は、第 1 実施形態の縦枠 1 0 3 a、第 1 横枠 1 0 3 b および第 2 横枠 1 0 3 c と同様の構成であるため、説明を省略する。

【 0 0 4 0 】

取付板 2 0 2 は、前部 2 0 2 a と、後部 2 0 2 b と、前部 2 0 2 a と後部 2 0 2 b の間の屈曲部 2 0 2 c と、を有する。屈曲部 2 0 2 c は、前部 2 0 2 a と後部 2 0 2 b とが非平行になるように、屈曲している。具体的には、屈曲部 2 0 2 c は、照明 1 0 1 がフロントピラー 8 の前面 8 a の正面に位置するように、屈曲している。

【 0 0 4 1 】

フロントピラー 8 は、前面 8 a の幅と後面 8 b の幅が異なる（本実施形態では、前面 8 a の幅が後面 8 b の幅よりもわずかに大きい）。このため、第 1 実施形態のヘッドライト 1 0 0 をフロントピラー 8 の外面 8 d に固定した場合、照明 1 0 1 は、フロントピラー 8 の前面 8 a の正面からわずかにずれる。この点、本実施形態のヘッドライト 2 0 0 をフロントピラー 8 の外面 8 d に固定した場合、取付板 2 0 2 が屈曲部 2 0 2 c を有するので、照明 1 0 1 は、フロントピラー 8 の前面 8 a の正面に位置する。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、取付板 2 0 2 の後部 2 0 2 b がフロントピラー 8 の外面 8 d に沿って延び、取付板 2 0 2 の前部 2 0 2 a がフロントピラー 8 の前面 8 a に対して垂直に延びる。すなわち、取付板 2 0 2 の屈曲部 2 0 2 c は、照明 1 0 1 がフロントピラー 8 の前面 8 a の正面に位置するように、照明 1 0 1 の位置を矯正する。

【 0 0 4 3 】

取付板 2 0 2 は、前部 2 0 2 a の前端から後部 2 0 2 b の後端に向かって上下方向の長さが短くなる。取付板 2 0 2 は、面取りされて丸みを帯びている。前部 2 0 2 a には、第 1 孔部 2 0 4 が形成されており、後部 2 0 2 b には、第 2 孔部 2 0 5 が形成されている。第 1 孔部 2 0 4 は、照明 1 0 1 の取付角度を調節可能にするために円弧状に形成された、

10

20

30

40

50

2つの長孔からなる。第2孔部205は、2つの丸孔からなる。なお、第1孔部204および第2孔部205の孔の数は適宜変更することができる。

【0044】

結局、本実施形態に係るフォークリフト1Bおよびヘッドライト200によれば、取付板202および防護枠203が一体形成されたブラケットを用いることで、部品点数の削減を図ることができる。

【0045】

また、本実施形態に係るフォークリフト1Bおよびヘッドライト200によれば、取付板202が屈曲部202cを有することにより、ブラケットのフロントピラー8からのみ出し量をより小さくする（または、はみ出し量をゼロにする）ことができ、さらに、照明101がフロントピラー8の前面8aの正面に位置するように、照明101の位置を矯正することができる。

10

【0046】

以上、本発明に係る産業車両およびヘッドライトの実施形態について説明したが、本発明は上記各実施形態に限定されるものではない。

【0047】

本発明の産業車両は、車体と、車体の前部に設けられた左右一对のフロントピラーと、フロントピラーに設けられた本発明のヘッドライトと、を備えていれば、フォークリフト以外のものでもよい。

【0048】

20

本発明のヘッドライトは、照明と、照明が取り付けられたブラケットと、を備え、ブラケットが、取付板と、照明の少なくとも一部を覆うように取付板の前部に形成された防護枠と、を有するのであれば、適宜構成を変更できる。

【0049】

防護枠は、縦枠と、縦枠よりも短い第1横枠と、縦枠よりも短い第2横枠と、を有するのであれば、適宜構成を変更できる。

【0050】

照明は、車体の前方を照らすのであれば、適宜構成を変更できる。照明は、前部および後部を有し、前部は防護枠内に収まっており、後部は防護枠から後方に出た状態で取付板に取り外し可能に取り付けられていることが好ましい。

30

【符号の説明】

【0051】

1A、1B フォークリフト

2 車体

3 前輪

4 後輪

5 荷役装置

6 運転席

7 ヘッドガード

8 フロントピラー

40

9 サイドビーム

10 リアピラー

20 サイドミラー

21 ミラー本体

22 ミラー取付部

23 固定手段

100、200 ヘッドライト

101 照明

102、202 取付板

103、203 防護枠

50

- 104、204 第1孔部
- 105、205 第2孔部
- 106 固定手段

【要約】

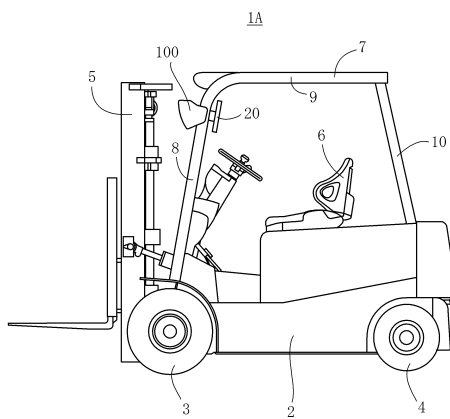
【課題】比較的少ない部品点数で構成され、外観を損ないにくい産業車両およびヘッドライトを提供する。

【解決手段】車体と、車体の前部に設けられた左右一対のフロントピラーと、フロントピラーに設けられたヘッドライト100と、を備える。ヘッドライト100は、照明101と、照明101が取り付けられたブラケットと、を備える。ブラケットは、取付板102と、取付板102の前部に形成された防護枠103と、を有する。防護枠103は、縦枠103aと、縦枠103aよりも短い第1横枠103bおよび第2横枠103cと、を有する。

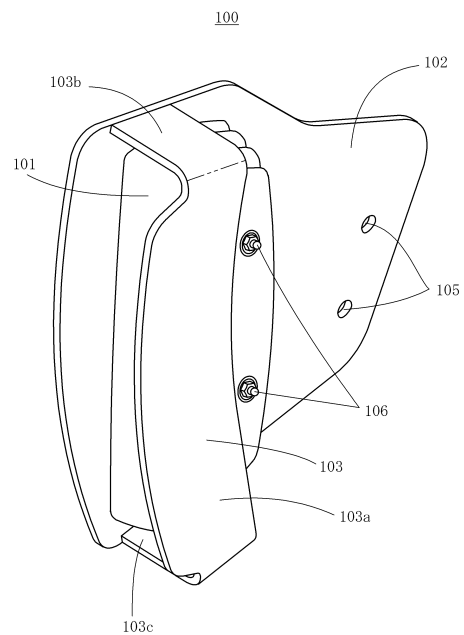
10

【選択図】図2

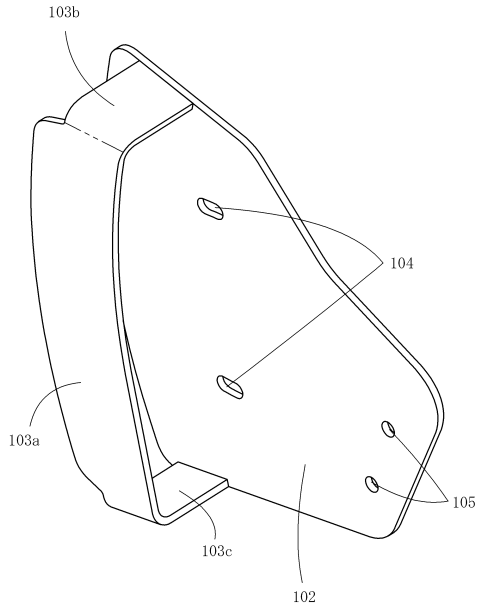
【図1】



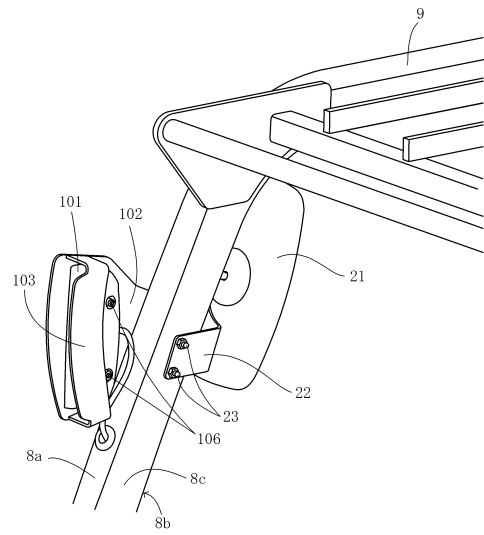
【図2】



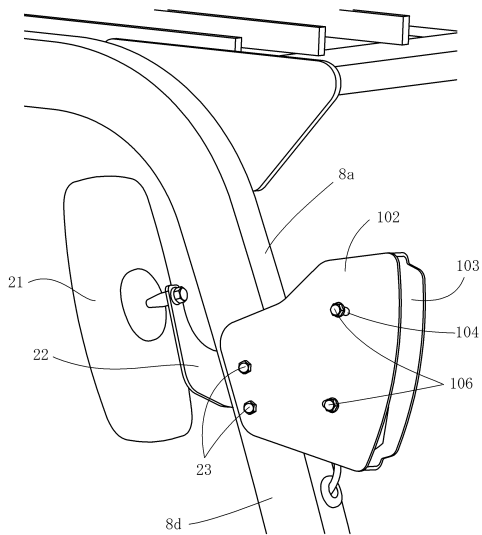
【図3】



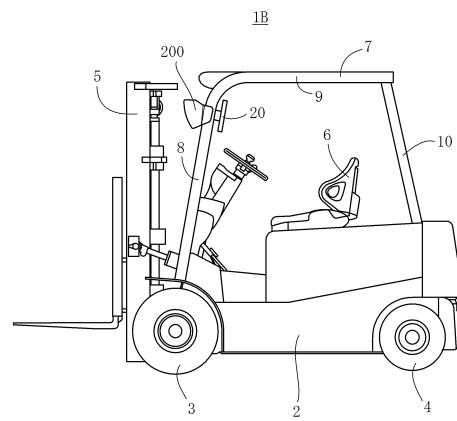
【図4】



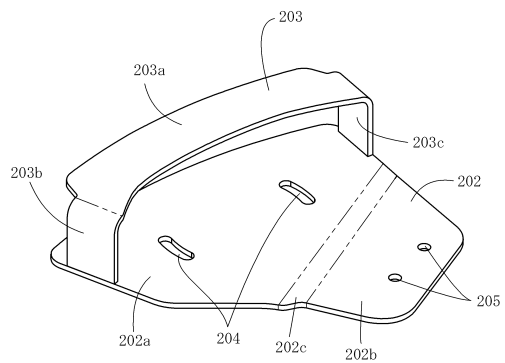
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-112894(JP,A)
実開昭49-127188(JP,U)
実開平05-058487(JP,U)
特開2008-061595(JP,A)
特開2007-231576(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60Q 1/04
B66F 9/075