

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6777522号
(P6777522)

(45) 発行日 令和2年10月28日 (2020. 10. 28)

(24) 登録日 令和2年10月12日 (2020. 10. 12)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 D 25/10 (2006. 01)

B 6 2 D 25/10 B

B 6 2 D 49/00 (2006. 01)

B 6 2 D 49/00 C

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-244292 (P2016-244292)	(73) 特許権者	000001878
(22) 出願日	平成28年12月16日 (2016. 12. 16)		三菱マヒンドラ農機株式会社
(65) 公開番号	特開2018-95186 (P2018-95186A)		島根県松江市東出雲町掛屋 6 6 7 番地 1
(43) 公開日	平成30年6月21日 (2018. 6. 21)	(74) 代理人	100085394
審査請求日	令和1年5月31日 (2019. 5. 31)		弁理士 廣瀬 哲夫
		(74) 代理人	100206106
			弁理士 廣瀬 郁夫
		(72) 発明者	渡辺 利宣
			島根県松江市東出雲町掛屋 6 6 7 番地 1
			三菱マヒンドラ農機株式会社内
		審査官	結城 健太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トラクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体前部に構成されるエンジンルームの少なくとも上方及び左右側方を覆うとともに、
少なくとも下方及び後方が開口した樹脂製のボンネットと、該ボンネット左右方向一側部
後方に立設するマフラと、を備えるトラクタであって、

前記ボンネットは、
前記エンジンルームの上方を覆う上面部と、
前記エンジンルームの左右側方を覆う左右の側面部と、
前記左右側面部の後側下部に、エンジンルームの後側左右側方を覆うサイドカバーを配
置するため前側ほど低くなる傾斜状態でコーナー部を介して折曲した逆 L 字形の切欠き部
と、

エンジンルーム内にエンジン冷却風を導入するためボンネット前面に形成される吸入口
と、

を備えた構成にするにあたり、

前記吸気口は、ボンネットの左右側面部の前端部上側同士及び前記上面部の前端部を連
結する上側連結部と、左右の前記側面部の前端部下側同士を連結する下側連結部とのあい
だに形成され、

ボンネットの側面部には、何れも前後方向に沿う状態で、上下両側の凸部と、該上下両
側凸部に挟まれた凹部とが形成されたものであり、

上側凸部は、前端部が吸入口の上端部から下端部部位にまで至る上下に幅広になったも

の下端縁部が、前記切欠き部よりも前側部位でコーナー部を介して折曲し、かつ後側ほど高くなる逆Ｌ字形の傾斜状態でボンネット後部にまで至り、

下側凸部は、前部が上側凸部の前端下部に位置する状態で、後側ほど高くなる緩傾斜状態で上側凸部のコーナー部部位の下方にまで至った部位で上方後方に向けて折曲したものが、さらに切欠き部のコーナー部よりも前側部位でコーナー部を介して折曲し、かつ後側ほど高くなる逆Ｌ字形の傾斜状態でボンネット後部にまで至り、

前記上下両側凸部のあいだに形成される凹部は、前端部から切欠き部より前方の下側凸部のコーナー部部位までの前方部位が、上端縁が逆Ｌ字形になり下端縁がＬ字形になった上下幅広状態となり、下側凸部のコーナー部部位より後方部位が幅狭状態となってボンネット後部にまで至るように構成されていることを特徴とするトラクタ。

10

【請求項２】

前記上側連結部にヘッドライトが設けられていることを特徴とする請求項１に記載のトラクタ。

【請求項３】

前記側面部は、後側下部にサイドカバーを配置するための切欠き部を有し、前記切欠き部の前方側に形成される前記凹部の上下幅を、前記切欠き部の上方側に形成される前記凹部の上下幅よりも大きくしたことを特徴とする請求項１または２記載のトラクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、エンジンルームを覆う樹脂製のボンネットを備えたトラクタに関する。

20

【背景技術】

【０００２】

機体前部に構成されるエンジンルームの少なくとも上方及び左右側方を覆うとともに、少なくとも下方及び後方が開口した樹脂製（例えば、ＦＲＰ）のボンネットを備えるトラクタが知られている（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００７－７６５３７号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、図７に示すように、この種のボンネット１００は、Ｃ－Ｃ断面視において門字形状を有するため、樹脂成形後の変形により、左右側面部１０１の下端側が外側方に開きやすく、所望の形状を維持できない虞があった。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項１の発明は、機体前部に構成されるエンジンルームの少なくとも上方及び左右側方を覆うとともに、少なくとも下方及び後方が開口した樹脂製のボンネットと、該ボンネット左右方向一側部後方に立設するマフラと、を備えるトラクタであって、前記ボンネットは、前記エンジンルームの上方を覆う上面部と、前記エンジンルームの左右側方を覆う左右の側面部と、前記左右側面部の後側下部に、エンジンルームの後側左右側方を覆うサイドカバーを配置するため前側ほど低くなる傾斜状態でコーナー部を介して折曲した逆Ｌ字形の切欠き部と、エンジンルーム内にエンジン冷却風を導入するためボンネット前面に形成される吸入口と、を備えた構成にするにあたり、前記吸気口は、ボンネットの左右側面部の前端部上側同士及び前記上面部の前端部を連結する上側連結部と、左右の前記側面部の前端部下側同士を連結する下側連結部とのあいだに形成され、ボンネットの側面部には、何れも前後方向に沿う状態で、上下両側の凸部と、該上下両側凸部に挟

40

50

まれた凹部とが形成されたものであり、上側凸部は、前端部が吸入口の上端部から下端部部位にまで至る上下に幅広になったものの下端縁部が、前記切欠き部よりも前側部位でコーナー部を介して折曲し、かつ後側ほど高くなる逆Ｌ字形の傾斜状態でボンネット後部にまで至り、下側凸部は、前部が上側凸部の前端下部に位置する状態で、後側ほど高くなる緩傾斜状態で上側凸部のコーナー部部位の下方にまで至った部位で上方後方に向けて折曲したものが、さらに切欠き部のコーナー部よりも前側部位でコーナー部を介して折曲し、かつ後側ほど高くなる逆Ｌ字形の傾斜状態でボンネット後部にまで至り、前記上下両側凸部のあいだに形成される凹部は、前端部から切欠き部より前方の下側凸部のコーナー部部位までの前方部位が、上端縁が逆Ｌ字形になり下端縁がＬ字形になった上下幅広状態となり、下側凸部のコーナー部部位より後方部位が幅狭状態となってボンネット後部にまで至るように構成されていることを特徴とするトラクタである。

10

請求項２の発明は、前記上側連結部にヘッドライトが設けられていることを特徴とする請求項１に記載のトラクタである。

請求項３の発明は、前記側面部は、後側下部にサイドカバーを配置するための切欠き部を有し、前記切欠き部の前方側に形成される前記凹部の上下幅を、前記切欠き部の上方側に形成される前記凹部の上下幅よりも大きくしたことを特徴とする請求項１または２記載のトラクタである。

【発明の効果】

【０００６】

請求項１の本発明によれば、ボンネットの側面部には、前後方向に沿う凹部が形成されているので、側面部の強度を向上させて樹脂成形後の変形を抑制できる。しかも、凹部は、エンジンルーム内で前後方向に沿う凸部を形成するので、エンジンルーム内に吸入されるエンジン冷却風の流れを促し、エンジンの冷却効率も高めることができる。

20

しかも、側面部の少なくとも前端側には、前後方向に沿う上側凸部と、前後方向に沿う凹部と、前後方向に沿う下側凸部とが上下方向に並列するように形成されていると共に、ボンネットの前面側が上側連結部及び下側連結部で強固に構成されるので、左右の側面部の開き方向の変形をより確実に抑制でき、側面部の前端側の強度を向上させることができる。

また、請求項２の本発明によれば、上側連結部及び下側連結部を利用してヘッドライトの取付部や冷却風の吸入口を構成することができる。

30

また、請求項３の本発明によれば、ボンネットの側面部は、後側下部にサイドカバーを配置するための切欠き部を有し、切欠き部の前方側に形成される凹部の上下幅を、切欠き部の上方側に形成される凹部の上下幅よりも大きくしたので、上下寸法が大きく、広がり方向に変形しやすい側面部の前側では、凹部の上下幅を大きくすることで強度アップが図れる一方、エンジン冷却風を効率良く排出したい側面部の後側では、凹部の上下幅を小さくすることで凹部のエンジンルーム内への突出面積を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】本発明の実施形態に係るトラクタの側面図である。

【図２】本発明の実施形態に係るトラクタの機体前部を示す斜視図である。

40

【図３】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図４】本発明の実施形態に係るトラクタのエンジンルームを示す斜視図である。

【図５】本発明の実施形態に係るトラクタのボンネットを示す斜視図である。

【図６】本発明の実施形態に係るトラクタのボンネットを示す図であり、（ａ）はボンネットの平面図、（ｂ）はボンネットの正面図、（ｃ）はボンネットの側面図、（ｄ）はボンネットのＢ－Ｂ断面図である。

【図７】従来例に係るトラクタのボンネットを示す図であり、（ａ）はボンネットの概略側面図、（ｂ）はボンネットのＣ－Ｃ断面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

50

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図１において、１はクローラトラクタＴの走行機体であって、該走行機体１は、機体前部に設けられ、エンジンＥ（図３及び図４参照）が搭載されるエンジン搭載部２と、機体中間部に設けられ、作業者が乗車する運転部３と、機体後部に設けられ、各種の作業機（図示せず）を連結可能な作業機連結部４と、機体下部に設けられるクローラ式の走行部５と、を備える。

【０００９】

図１～図４に示すように、エンジン搭載部２には、エンジンＥを収容するエンジンルーム６が構成されるとともに、エンジンルーム６の上方、前方及び左右側方を開閉自在に覆う樹脂製（例えば、ＦＲＰ）のボンネット７と、エンジンルーム６の後側左右側方を覆う左右のサイドカバー８と、が設けられている。

10

【００１０】

エンジンＥの前面部には、冷却ファン９が設けられ、該冷却ファン９の回転駆動に応じて、機体前方からボンネット７の前面に形成される吸入口７ａを介してエンジンルーム６内にエンジン冷却風が導入される。導入されたエンジン冷却風は、エンジンＥの前方に立設されるラジエータ１０を通過することで、ラジエータ１０内を流れるエンジン冷却水を冷却するとともに、エンジンＥの周囲を通過してエンジンルーム６の下方やサイドカバー８に形成される排出口８ａから機外に排出される。

さらに図１、２、３から明らかなように、ボンネット７の左右方向一側部後方にマフラー１３が立設されている。

【００１１】

20

図５及び図６に示すように、ボンネット７は、エンジンルーム６の上方を覆う上面部７ｂと、エンジンルーム６の左右側方を覆う左右の側面部７ｃと、左右の側面部７ｃの前端部上側同士及び上面部７ｂの前端部を連結する上側連結部７ｄと、左右の側面部７ｃの前端部下側同士を連結する下側連結部７ｅと、を備え、上側連結部７ｄにヘッドライト１１が設けられ、上側連結部７ｄと下側連結部７ｅとの間にエンジン冷却風の吸入口７ａが形成される。

【００１２】

上側連結部７ｄは、ヘッドライト１１が取り付けられる左右のヘッドライト取付部７ｆと、各ヘッドライト取付部７ｆの上方に設けられ、ヘッドライト１１よりも前方に延設される左右のひさし部７ｇと、左右のヘッドライト取付部７ｆ間に形成される凹部７ｈと、を備える。

30

【００１３】

ひさし部７ｇは、ボンネット７上の雨水がヘッドライト１１に直接流れ落ちたり、積雪でヘッドライト１１が埋まってしまうことを防止するだけでなく、直射日光がヘッドライト１１に当たることを抑制するサンバイザーとしても機能する。また、左右のひさし部７ｇは、正面視で機体の左右中心側に向かって傾斜するとともに、凹部７ｈに繋がっている。これにより、ひさし部７ｇ上の雨水を凹部７ｈに誘導し、左右のヘッドライト取付部７ｆ間を通過してボンネット７の前方に排出することができる。

【００１４】

吸入口７ａは、通気性を有するパンチングスクリーンなどのスクリーン部材１２で覆われている。スクリーン部材１２は、下側よりも上側が前方に位置する前傾姿勢で吸入口７ａを覆っている。このようにすると、スクリーン部材１２を後傾させた場合に比べ、スクリーン部材１２からの雨水、汚れなどの侵入やスクリーン部材１２に対する積雪を抑制することができる。

40

【００１５】

ボンネット７の左右の側面部７ｃには、前後方向に沿う凹部７ｉが形成されている。凹部７ｉは、ボンネット７の側面部７ｃの強度を向上させることにより、樹脂成形後におけるボンネット７の開き方向の変形を抑制することができる。また、凹部７ｉは、エンジンルーム６内で前後方向に沿う凸部を形成するので、エンジンルーム６内に吸入されるエンジン冷却風の流れを促し、エンジンＥの冷却効率も高めることができる。

50

【 0 0 1 6 】

また、ボンネット 7 の側面部 7 c に前後方向に沿って凹部 7 i を形成した場合、凹部 7 i の底面を基準にすると、側面部 7 c における凹部 7 i の上側に前後方向に沿う上側凸部 7 j が形成され、側面部 7 c における凹部 7 i の下側に前後方向に沿う下側凸部 7 k が形成される。そして、側面部 7 c の少なくとも前端側では、前後方向に沿う上側凸部 7 j と、前後方向に沿う凹部 7 i と、前後方向に沿う下側凸部 7 k と、が上下方向に並列するように形成されているので、側面部 7 c の前端側の強度を向上させることができるだけでなく、それに伴って上側連結部 7 d や下側連結部 7 e の上下幅を小さくし、吸入口 7 a の開口面積を増大させることが可能になる。

【 0 0 1 7 】

また、ボンネット 7 の側面部 7 c は、後側下部に前述したサイドカバー 8 を配置するための切欠き部 7 m を有する。そして、凹部 7 i は、切欠き部 7 m の前方側における上下幅が、切欠き部 7 m の上方側における上下幅よりも大きく。これにより、上下寸法が大きく、広がり方向に変形しやすい側面部 7 c の前側では、凹部 7 i の上下幅を大きくすることで強度アップが図れる一方、エンジン冷却風を効率良く排出したい側面部 7 c の後側では、凹部 7 i の上下幅を小さくすることで凹部 7 i のエンジンルーム 6 内への突出面積を抑制できる。

前記ボンネット 7 における側面部 7 c の形状についてさらに詳細にみると、図 6 から明らかなように次のような形状になっている。

まず側面部 7 c の後側下部には、エンジンルーム 6 の後側左右側方を覆うサイドカバー 8 を配置するため前述した切欠き部 7 m が形成されるが、該切欠き部 7 m は前側ほど低くなる傾斜状態でコーナー部 7 n を介して折曲した逆 L 字形をしている。

また側面部 7 c には、何れも前後方向に沿う状態で、上下両側の凸部 7 j 、 7 k と、該上下両側凸部 7 j 、 7 k に挟まれた凹部 7 i とが形成された構成になっているが、そのうちの上側凸部 7 j は、前端部が前記吸入口 7 a の上端部から下端部部位にまで至る上下に幅広になっており、さらに下端縁部は、前記切欠き部 7 m よりも前側部位でコーナー部 7 o を介して折曲し、かつ後側ほど高くなる逆 L 字形の傾斜状態でボンネット後部にまで至ったものになっている。

一方、下側凸部 7 k は、前部が上側凸部 7 j の前端下部に位置する状態で、後側ほど高くなる緩傾斜状態で上側凸部 7 j のコーナー部 7 o 部位の下方にまで至り、そして該部位で上方後方に向けて折曲した折曲部 7 p を有したものとなっている。そして該折曲したものが、さらに前記切欠き部 7 m のコーナー部 7 n よりも前側部位でコーナー部 7 q を介して折曲し、かつ後側ほど高くなる逆 L 字形の傾斜状態でボンネット後部にまで至るようにになっている。

このように形成された上下両側凸部 7 j 、 7 k のあいだに凹部 7 i が挟まれる結果、該凹部 7 i は、前端部から切欠き部 7 m より前方の下側凸部 7 k のコーナー部 7 q 部位までの前側部位が、上端縁を上側凸部 7 j の前部側部位によって逆 L 字形とし、下端縁を下側凸部 7 k の前部側部位によって L 字形になった菱形形状をした上下幅広状態となり、前記下側凸部 7 k のコーナー部 7 q 部位より後側部位が上下両側突部 7 j 、 7 k によって挟まれた幅狭状態となってボンネット後部にまで至るように構成されている。

【 0 0 1 8 】

叙述の如く構成された本実施形態のクローラトラクタ T によれば、ボンネット 7 の側面部 7 c には、前後方向に沿う凹部 7 i が形成されているので、側面部 7 c の強度を向上させて樹脂成形後の変形を抑制できる。しかも、凹部 7 i は、エンジンルーム 6 内で前後方向に沿う凸部を形成するので、エンジンルーム 6 内に吸入されるエンジン冷却風の流れを促し、エンジン E の冷却効率も高めることができる。

【 0 0 1 9 】

また、ボンネット 7 の前面側は、上側連結部 7 d 及び下側連結部 7 e で強固に構成されるので、左右の側面部 7 c の開き方向の変形をより確実に抑制できるだけでなく、上側連結部 7 d 及び下側連結部 7 e を利用してヘッドライト 11 の取付部や冷却風の吸入口 7 a

10

20

30

40

50

を構成することができる。

【 0 0 2 0 】

また、側面部 7 c の少なくとも前端側には、前後方向に沿う上側凸部 7 j と、前後方向に沿う凹部 7 i と、前後方向に沿う下側凸部 7 k と、が上下方向に並列するように形成されているので、側面部 7 c の前端側の強度を向上させることができるだけでなく、それに伴って上側連結部 7 d や下側連結部 7 e の上下幅を小さくすることを可能にし、吸入口 7 a の開口面積を増大させることができる。

【 0 0 2 1 】

また、ボンネット 7 の側面部 7 c は、後側下部にサイドカバー 8 を配置するための切欠き部 7 m を有し、切欠き部 7 m の前方側に形成される凹部 7 i の上下幅を、切欠き部 7 m の上方側に形成される凹部 7 i の上下幅よりも大きくしたので、上下寸法が大きく、広がり方向に変形しやすい側面部 7 c の前側では、凹部 7 i の上下幅を大きくすることで強度アップが図れる一方、エンジン冷却風を効率良く排出したい側面部 7 c の後側では、凹部 7 i の上下幅を小さくすることで凹部 7 i のエンジンルーム 6 内への突出面積を抑制できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

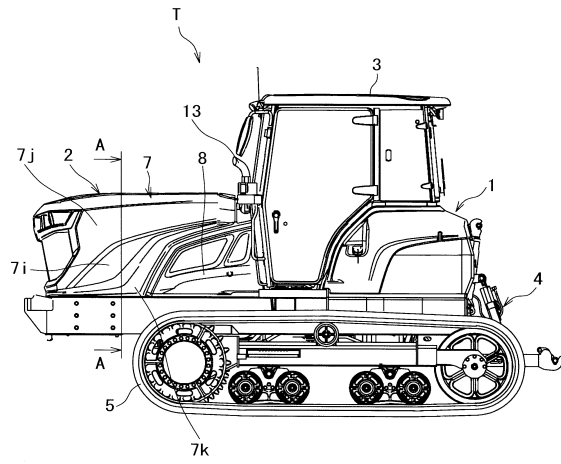
- 1 走行機体
- 2 エンジン搭載部
- 6 エンジンルーム
- 7 ボンネット
- 7 a 吸入口
- 7 b 上面部
- 7 c 側面部
- 7 d 上側連結部
- 7 e 下側連結部
- 7 f ヘッドライト取付部
- 7 g ひさし部
- 7 i 凹部
- 7 j 上側凸部
- 7 k 下側凸部
- 7 m 切欠き部
- 8 サイドカバー
- 1 1 ヘッドライト
- 1 2 スクリーン部材

10

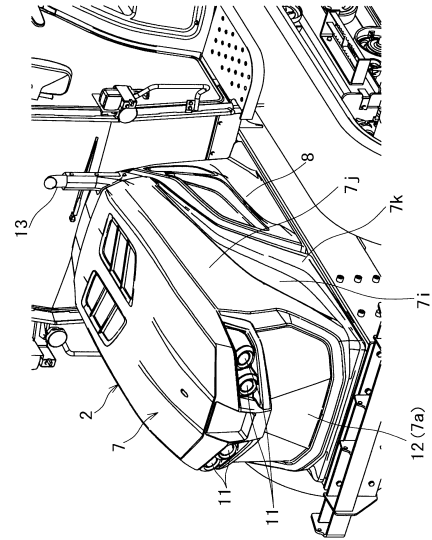
20

30

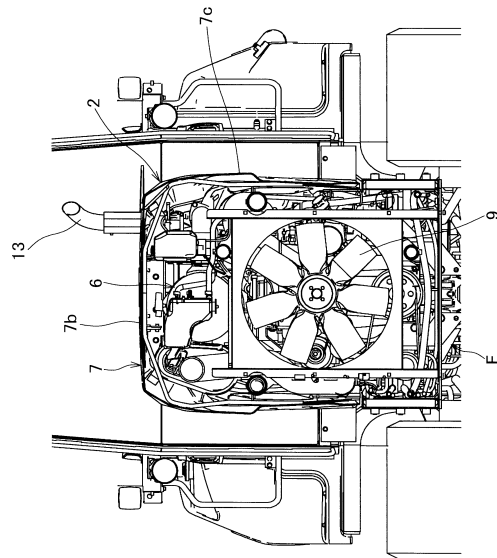
【図 1】



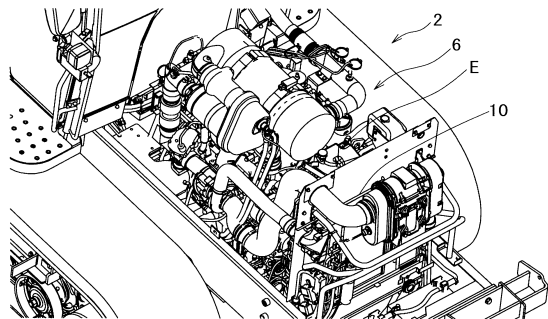
【図 2】



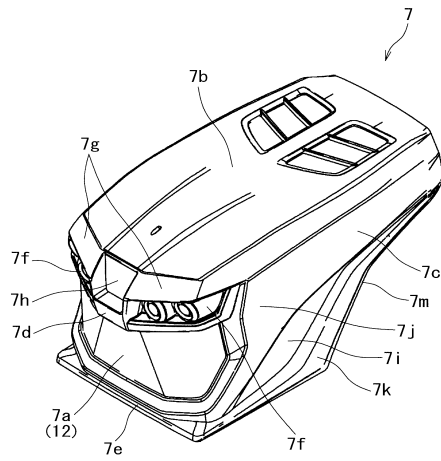
【図 3】



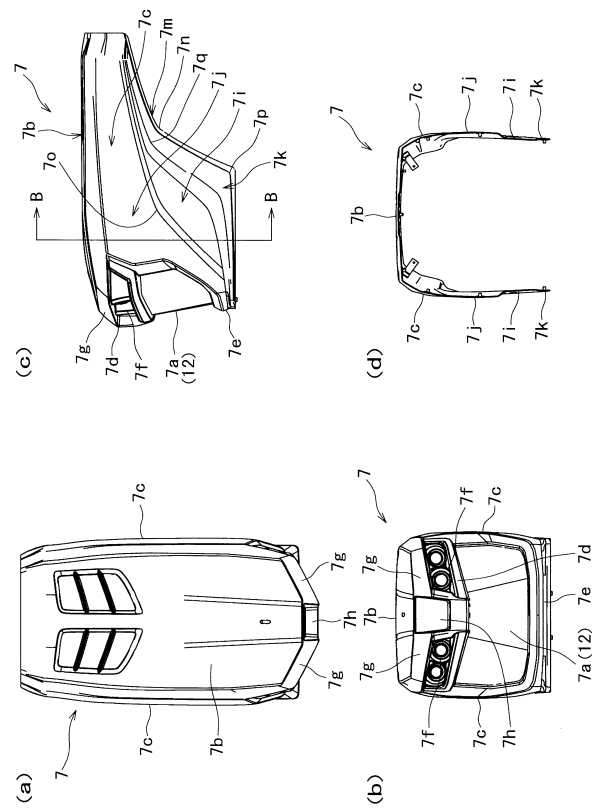
【図 4】



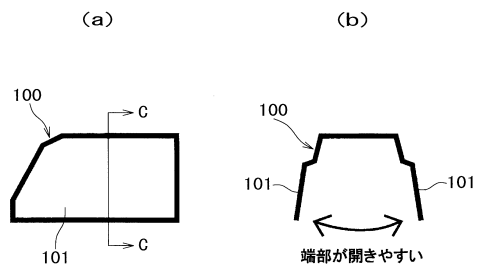
【 図 5 】



【圖 6】



【圖 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2015 - 227072 (JP, A)
意匠登録第 1527642 (JP, S)
特開 2004 - 224274 (JP, A)
特開 2000 - 118446 (JP, A)
特開 2016 - 175443 (JP, A)
前立(まえだて)が付いてちょっと締まった感じに！三菱トラクタGM360・・・撮りトラ@ダイ
ナミックフェア2016, ONLINE, 2016年 9月28日, 令和2年3月4日検索, URL, http://oba-shima.mito-city.com/2016/09/28/mitsubishi_tractor_gm36/
三菱農業機械, “POWER AND PRIDE 抜群のパワーとけん引力、性能をさらに進化。” , [online]
 , [令和2年8月27日検索] , URL , <https://www.mam.co.jp/product/tractor/gcr1380/gcr.php>

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B62D 25/10 - 25/13, 49/00 ,
B60Q 1/04