

(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

B62D 25/10 (2006.01)  
B62D 49/00 (2006.01)B 62 D 25/10  
B 62 D 49/00B  
C

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-244292 (P2016-244292)  
 (22) 出願日 平成28年12月16日 (2016.12.16)  
 (65) 公開番号 特開2018-95186 (P2018-95186A)  
 (43) 公開日 平成30年6月21日 (2018.6.21)  
 審査請求日 令和1年5月31日 (2019.5.31)

(73) 特許権者 000001878  
 三菱マヒンドラ農機株式会社  
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1  
 (74) 代理人 100085394  
 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揖屋667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】 トランクタ

## (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ーと、を備えるトランクタであって、

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

10

20

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。

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】

20

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。

#### 【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断面視において口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構成されていることを特徴とするトラクタである。

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。

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。

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。

【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】

10

20

30

40

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の周囲を通ってエンジンルーム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13が立設されている。

20

#### 【0011】

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間に通ってボンネット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

## 【0016】

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

## 【0017】

また、ボンネット7の側面部7c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7mを有する。そして、凹部7iは、切欠き部7mの前方側における上下幅が、切欠き部7m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7cの前側では、凹部7i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7cの後側では、凹部7iの上下幅を小さくすることで凹部7i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7c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7c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7mが形成されるが、該切欠き部7mは前側ほど低くなる傾斜状態でコーナー部7nを介して折曲した逆L字形をしている。

また側面部7cには、何れも前後方向に沿う状態で、上下両側の凸部7j、7kと、該上下両側凸部7j、7kに挟まれた凹部7i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7jは、前端部が前記吸入口7a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7mよりも前側部位でコーナー部7o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7kは、前部が上側凸部7j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7jのコーナー部7o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7p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7mのコーナー部7nよりも前側部位でコーナー部7q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なっている。

このように形成された上下両側凸部7j、7kのあいだに凹部7iが挟まれる結果、該凹部7iは、前端部から切欠き部7mより前方の下側凸部7kのコーナー部7q部位までの前側部位が、上端縁を上側凸部7jの前部側部位によって逆L字形とし、下端縁を下側凸部7k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7kのコーナー部7q部位より後側部位が上下両側突部7j、7k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構成されている。

## 【0018】

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7cには、前後方向に沿う凹部7iが形成されているので、側面部7c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。

## 【0019】

また、ボンネット7の前面側は、上側連結部7d及び下側連結部7eで強固に構成されるので、左右の側面部7c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7d及び下側連結部7eを利用してヘッドライト11の取付部や冷却風の吸入口7a

10

20

30

40

50

を構成することができる。

#### 【0020】

また、側面部7cの少なくとも前端側には、前後方向に沿う上側凸部7jと、前後方向に沿う凹部7iと、前後方向に沿う下側凸部7k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7c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7dや下側連結部7eの上下幅を小さくすることを可能にし、吸入口7aの開口面積を増大させることができる。

#### 【0021】

また、ボンネット7の側面部7c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7mを有し、切欠き部7mの前方側に形成される凹部7iの上下幅を、切欠き部7mの上方側に形成される凹部7i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7cの前側では、凹部7i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7cの後側では、凹部7iの上下幅を小さくすることで凹部7i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】

##### 【0022】

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

7a 吸入口

7b 上面部

7c 側面部

7d 上側連結部

7e 下側連結部

7f ヘッドライト取付部

7g ひさし部

7i 凹部

7j 上側凸部

7k 下側凸部

7m 切欠き部

8 サイドカバー

11 ヘッドライト

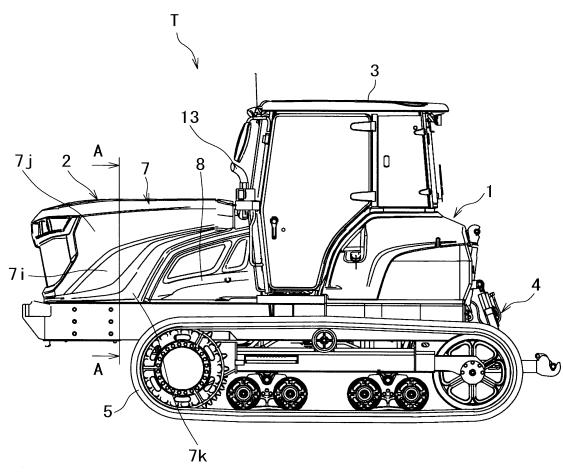
12 スクリーン部材

10

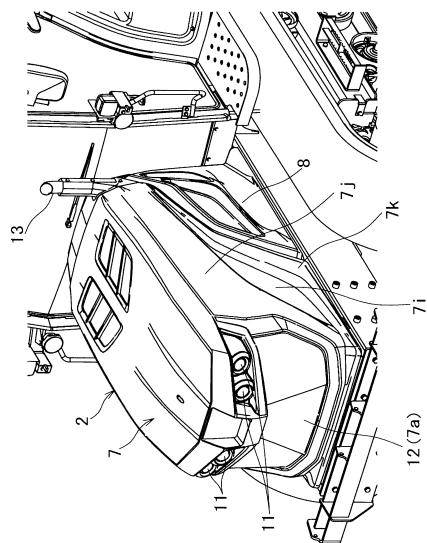
20

30

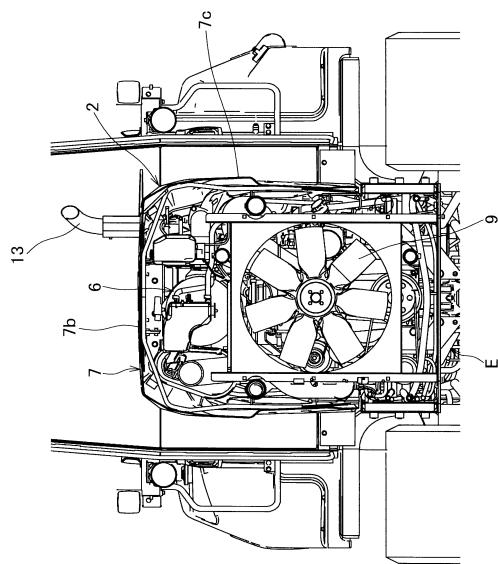
【図1】



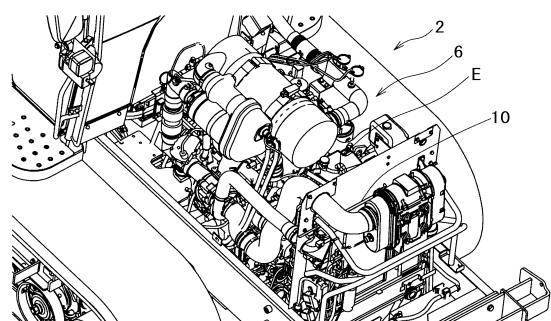
【図2】



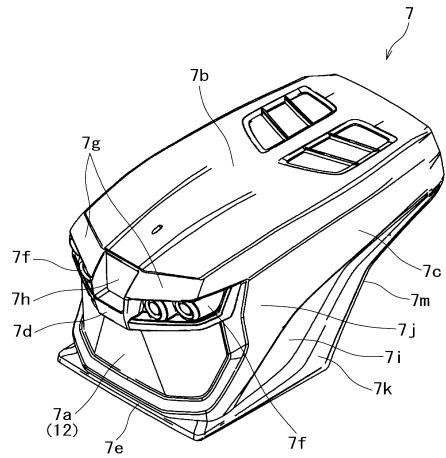
【図3】



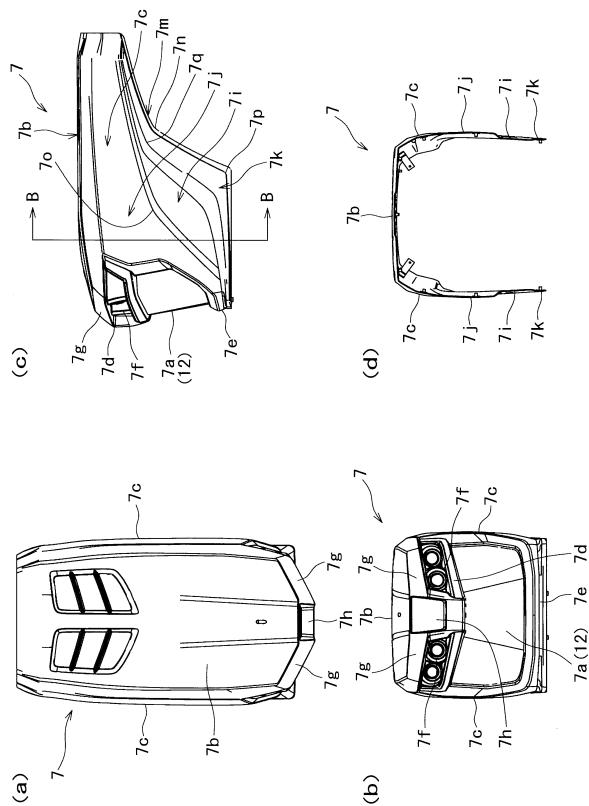
【図4】



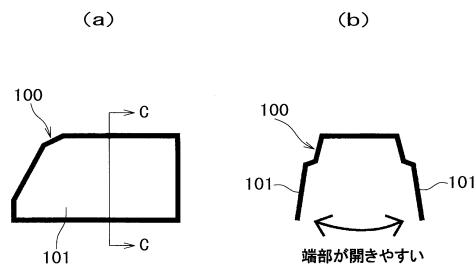
【図5】



【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 技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/gc  
r.php

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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