

(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2013-244808

(P2013-244808A)

(43) 公開日 平成25年12月9日(2013.12.9)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)			
<b>B60K</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B60K	11/04	D	3D004
<b>B62D</b>	<b>25/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B62D	25/10	L	3D038

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-118951 (P2012-118951)  
 (22) 出願日 平成24年5月24日 (2012.5.24)

(71) 出願人 000001878  
 三菱農機株式会社  
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1  
 (72) 発明者 薬師寺 賢志郎  
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1  
 三菱農機株式会社内  
 (72) 発明者 渡部 英知  
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1  
 三菱農機株式会社内  
 Fターム(参考) 3D004 AA08 BA05 CA05 CA15 CA41  
 DA03 DA04 DA11  
 3D038 AA04 AA05 AA10 AB06 AC01  
 AC03 AC07 AC10 AC11 AC12  
 AC16 AC22

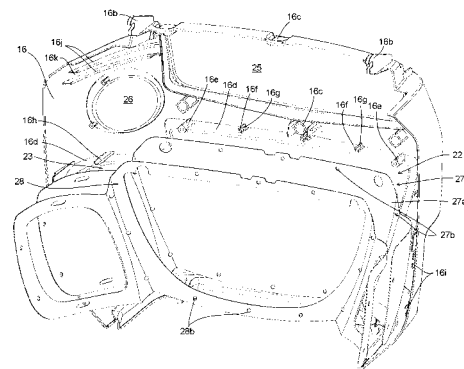
(54) 【発明の名称】 作業車両

(57) 【要約】

【課題】 ボンネットの湾曲部に形成された通風孔を内側から覆う防塵体を、該湾曲部の内面に密着させることで、エンジンルームの防塵性を高めることができる作業車両を提供する。

【解決手段】 防塵体27を通風孔22、23に臨む通風部27aと通風部の外周近傍に穿設した多数の取付孔取付孔とを有する樹脂製のネットで構成すると共に、防塵体27の浮き上がりを防止する押さえプレート28を、通風孔22、23に臨む開口と多数の取付孔28bとを有する樹脂製のプレートで構成し、ボンネット15裏面側の通風孔22、23の外周近傍に設けた多数の突起16fに、防塵体と押さえプレートの各取付孔をその順に嵌挿した後、止め輪29を挿入して、防塵体と押さえプレートをボンネットに固定する。

【選択図】 図8



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

エンジン及びラジエータ等を覆うボンネットに冷却風を導入、又は排出する通風孔を備え、この通風孔を防塵体で覆ってなる作業車両において、

前記防塵体は、前記通風孔に臨む通風部と通風部の外周近傍に穿設した多数の取付孔とを有する樹脂製のネットで構成すると共に、

前記防塵体の浮き上がりを防止する押さえプレートを、前記通風孔に臨む開口と多数の取付孔とを有する樹脂製のプレートで構成し、

前記ボンネット裏面側の通風孔の外周近傍に設けた多数の突起に、前記防塵体と押さえプレートの各取付孔をその順に嵌挿した後、止め輪を挿入して、防塵体と押さえプレートをボンネットに固定することを特徴とする作業車両。

10

**【請求項 2】**

前記ボンネット裏面側の通風孔の外周近傍に、前記防塵体と押さえプレートの取付孔に係合して、これらの浮き上がりを阻止する突起を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の作業車両。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、トラクタ等の作業車両に係り、詳しくはエンジン及びラジエータ等を覆うボンネットの構造に関する。

20

**【背景技術】****【0002】**

一般に、トラクタ等の作業車両は、走行機体の前部にエンジンが配置され、更にその前方にラジエータ等の補機が配置されており、これらエンジン及びラジエータ等を覆うようにボンネットが配設されている。また、ボンネットは、前部を覆うフロントグリル、左右の側面を覆う左右サイドカバー、及び上部を覆うボンネットフードを有して構成される。そして、ボンネットの前方から側面にかけては、ラジエータの冷却風の通路となる複数の通風孔が形成されており、それら通風孔は塵埃が侵入しないように防塵体で覆われている。

**【0003】**

さらに、この防塵体としては、パンチングメタルを用いることが多いが、パンチングメタルを用いると、ボンネット形状に合わせるために曲げ加工が多くなるなどしてコストダウンの妨げとなる。そのため、パンチングメタルの代わりに、樹脂製のネットを用いたものが提案されている（特許文献 1 参照）。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 8 - 8 5 4 7 5 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

40

**【0005】**

ところで、上記ボンネットは、エンジンを覆うドーム状に形成されており、例えばフロントグリル等に形成された複数の通風孔は、湾曲された部分に形成されていることもある。しかしながら、一方で上記樹脂製のネットは、一般的に平面シート状に形成されるものである。

**【0006】**

そのため、フロントグリル等の湾曲した部分に形成された通風孔を塞ぐように、上記樹脂製のネットをフロントグリルの裏面に数本のビス等を用いて取り付けると、樹脂製ネットの外周が部分的に浮き上がってしまい、フロントグリルの裏面に完全に密着せずに隙間を生じてしまう虞があり、エンジンルームの防塵性に影響を与える虞がある。そこで、ビ

50

スの本数を増やして浮き上がりを防止しようとする、樹脂製のネットの組み付け工数が増えてしまい、反ってコストダウンができないという問題があった。

また、特許文献1のように樹脂製のネットの後端部を止め部材の押え部によってフロントグリルに挟持させて取り付けた場合には、樹脂製のネットを直接ビスによって取り付ける必要はないものの、樹脂製のネットに何らかの外力が作用して樹脂製のネットがひとたび変形すると、ネットの端部が押え部から外れてしまい、その後、ネットが自身の弾性力によって復元しようとしても元の位置に戻らず、この場合も隙間を生じてしまう虞があった。

【0007】

そこで本発明は、ボンネットのフロントグリル等の湾曲部に形成された通風孔を裏面側から覆う樹脂製のネットを、該湾曲部の裏面の全周に亘って確実に密着させると共に、樹脂製のネットの通風孔に対する位置ずれを無くすことで、エンジンルームの防塵性を高めながらコストダウンを図ることができる作業車両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】

【0008】

本発明は、エンジン及びラジエータ等を覆うボンネットに冷却風を導入、又は排出する通風孔を備え、この通風孔を防塵体で覆ってなる作業車両において、前記防塵体は、前記通風孔に臨む通風部と通風部の外周近傍に穿設した多数の取付孔とを有する樹脂製のネットで構成すると共に、前記防塵体の浮き上がりを防止する押さえプレートを、前記通風孔に臨む開口と多数の取付孔とを有する樹脂製のプレートで構成し、前記ボンネット裏面側の通風孔の外周近傍に設けた多数の突起に、前記防塵体と押さえプレートの各取付孔をその順に嵌挿した後、止め輪を挿入して、防塵体と押さえプレートをボンネットに固定することを特徴とする。

【0009】

また、前記ボンネット裏面側の通風孔の外周近傍に、前記防塵体と押さえプレートの取付孔に係合して、これらの浮き上がりを阻止する突起を設けたことを特徴とする

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る本発明によると、ボンネットの裏面側に防塵体と押さえプレートを固定すると、押さえプレートは防塵体の通風部の外周縁をボンネット裏面側に押さえ付けて防塵体の浮き上がりを防止することができ、また、防塵体と押さえプレートは、その取付孔にボンネット裏面側の突起が嵌挿されて防塵体の通風孔に対する位置ずれが防止されるので、樹脂製のネットとボンネットとの間に隙間を生じてしまうことが防止され、エンジンルームの防塵性を高めることができる。

【0011】

請求項2に係る本発明によると、防塵体や押さえプレートに対して突起が直交せず傾いている場合でも、突起が防塵体と押さえプレートの取付孔に係合して、これらの浮き上がりを阻止することができ、この場合、止め輪も不要になるのでコストダウンすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明を適用する作業車両であるトラクタの前部を示す斜視図である。

【図2】ボンネットの取付状態を示す展開斜視図である。

【図3】トラクタの前部の側面図である。

【図4】フロントグリルの正面図である。

【図5】フロントグリルの背面図である。

【図6】防塵体の正面図である。

【図7】押さえプレートの正面図である。

【図8】防塵体及び押さえプレートのフロントグリルへの取付けを示す展開斜視図である。

【図9】防塵体を取り付けた後のフロントグリルの背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。トラクタ（作業車両）1は、図1乃至図3に示すように、前輪及び後輪（図示せず）により支持される走行機体2を有しており、走行機体2はエンジン3、クラッチハウジング4、トランスミッションケース5を一体に結合して構成される。エンジン3の両側には前輪のアクスルケースを下部に取り付けるシャシーフレーム6がボルトによって固定され、シャシーフレーム6の前方側の上面には底板7が固着される。また、エンジン3の前方のシャシーフレーム6上にはラジエータ8と連結フレーム9が立設され、底板7にはバッテリーといったエンジン補機10

【0014】

走行機体2の前部には、上記エンジン3等が配設されたエンジンルームを囲うようにボンネット15が設置され、該ボンネット15は、上記エンジン3等の前方側を覆うフロントグリル16と、その左右側面を覆う左右サイドカバー17と、その上方側を覆うボンネットフード18とからなる。また、ボンネットフード18は、前記パネル取付けフレーム10の上部に設けたヒンジを介して後部が回動自在に支持されて前部が開閉自在に構成され、ボンネットフード18の前部に設けたラッチを、前記連結フレーム9の上部に設けたキャッチャー19に捕捉させると、ボンネットフード18を閉じた状態に保持することができる。20

【0015】

一方、フロントグリル16は、その上部側中央に前照灯20が、また、その両側にコーナライト21が組み込まれ、下部側中央とその両側にラジエータ8の冷却風を取り込む通風孔22、23が設けられている。また、フロントグリル16は、前記底板7に設けた挿入孔7aに下部突起16aを嵌合させると共に、前記連結フレーム9の上部にノブ付きボルト24を用いてその上部連結片16bを締着することにより、底板7上に着脱自在に取り付けられる。なお、左右のサイドカバー17は、前記パネル取付けフレーム10に設けた前後方向のピン10a、10aに後端面に設けた孔を差し込むと共に、底板7に形成した差込孔7bにサイドカバー17に設けた係止片17aを差し込んだ状態で、上部に設けた係止部17bを連結フレーム9の上部に設けたノブ付きボルト24を用いて連結フレーム9に締着することにより着脱自在に取り付けられる。また、左右のサイドカバー17には、ラジエータ8を冷却した後の冷却風を排出する通風孔17cが設けられている。30

【0016】

さらに、前記したフロントグリル16について詳述すると、図4、図5及び図8に示すようにフロントグリル16は平面視後方が開放されたU字状に樹脂にて湾曲成形される。フロントグリル16の上部側中央には開口25が設けられ、この開口25に前照灯20が嵌めこまれて、周囲の取付部16cにボルト及びビスを介して前照灯20が取り付けられる。また、フロントグリル16の上部側の左右側面にも開口26、26が設けられ、この開口26、26には前輪の側方を照らすコーナライト21、21が同様に嵌めこまれて取り付けられる。さらに、フロントグリル16の下部側中央とその両側には、ラジエータ8の冷却風を取り込む通風孔となる開口22、23、23が設けられている。40

【0017】

そして、フロントグリル16の通風孔22、23、23の外縁を成す縁部16dは裏面に少し突出するリブ状に形成されており、3箇所の通風孔22、23、23の内、中央の通風孔22の縁部16dの外周近傍には、ビスの挿入穴を備えた上部側左右の突起部16e、16eと小径の突起16fを備えた複数の突起部16gが形成されている。また、両側2箇所の通風孔23、23の縁部16dの外周近傍の上下2箇所には、前記突起16 50

fより突出長さが長く、且つ左右方向に扁平な突起16h、16hが形成されている。さらに、通風孔23、23の縁部16dの外周近傍の後部側上下2箇所には、上下方向に扁平な突片16i、16iが形成されている。なお、図8に示すようにフロントグリル16の湾曲部の裏面側には前後方向の二状のリブ16j、16jが形成されて、フロントグリル16の剛性が確保される。このリブ16j、16jは互いに平行に設けられて両者間に溝16kを形成し、係る溝16kに前照灯20や警報ホーン等の配線を配索して保持するようにすれば、配索用のクランプ等が不要となり、部品点数の削減や組立工数の削減が図れる。そして、上記通風孔22、23、23は塵埃が侵入しないように防塵体27で覆っている。

#### 【0018】

ここで、防塵体27は図6に示すように樹脂製のネットで形成され、このネットは適宜の網ピッチpによって多数の矩形状の孔Aが上下・左右方向に隣接し、塵埃の通過は阻止するが冷却風の通過は許容するもので構成され、例えば高密度ポリエチレン製のプラスチックネットを使用して、このプラスチックネットを全ての通風孔22、23、23を一連に覆うことができるよう一枚ものとして裁断することにより、低コストで製作することができる。また、樹脂製のネットとしては、耐候性、耐薬品性、耐寒・耐熱性に優れた、例えば前記高密度ポリエチレン製のプラスチックネットを選定することによって、パンチングメタルのように錆びることもなく、色あせもなく長期にわたって使用することができる。

#### 【0019】

さらに具体的には、本発明の樹脂製のネットで形成する防塵体27は、各通風孔22、23、23の開口外周より外側に向けて数ミリ幅広くした通風部27aをシート状の樹脂製ネットから切り出すと共に、通風部27aの外周近傍にフロントグリル16の突起16f、16hに対応させて多数の取付孔27b・・・を穿設して形成する。

#### 【0020】

次に、前記防塵体27の浮き上がりを阻止する押さえプレート28について説明する。押さえプレート28は図7に示すように、防塵体27の形状に合わせた外形状を有すると共に、通風孔22、23、23に対応する部分に開口B、C、Cを備え、防塵体27よりも剛性が高い樹脂製のプレートで構成する。また、押さえプレート28には防塵体27の取付孔27b・・・に対応する部分に同様の取付孔28b・・・を穿設している。

#### 【0021】

以上のような防塵体27、並びに押さえプレート28の構成において、防塵体27と押さえプレート28をフロントグリル16の通風孔22、23、23の裏面側に装着する場合は、図8及び図9に示すように防塵体27を適宜湾曲させながら、フロントグリル16の突起16f・・・と扁平な突起16h・・・に防塵体27の取付孔27b・・・を嵌挿した後、同様に押さえプレート28の取付孔28b・・・を突起16f・・・と扁平な突起16h・・・に嵌挿し、押さえプレート28の取付孔28b・・・から突出した突起16f・・・先端にプッシュナット29等の止め輪を押しこんで嵌め殺しにすれば、防塵体27と押さえプレート28をフロントグリル16の通風孔22、23、23の裏面側に取り付けることができる。

#### 【0022】

なお、フロントグリル16の扁平な突起16h・・・には防塵体27の左右方向に長い取付孔27bと、押さえプレート28の左右方向に長い取付孔28bが嵌挿されるのみで、ここに止め輪を用いていない。これはフロントグリル16を樹脂によって成形する場合の抜き方向に関係し、本実施例のフロントグリル16はその前後方向が型の抜き方向となる。そのため、扁平な突起16h・・・も含めて他の突起16f・・・もその軸方向が前後方向となり、ここで扁平な突起16hに対応する通風孔23はフロントグリル16の側面に設けられ、突起16hの軸方向と通風孔23の開口面の方向が同方向に近くなり、扁平な突起16hに止め輪やビス等を軸方向に挿入しても防塵体27と押さえプレート28を通風孔23の縁部16dに向けて正確に締着することができない。そこで、本実施例においては、当該箇所には合っては扁平な突起16hに対して防塵体27と押さえプレート28が斜

10

20

30

40

50

めに交差することを利用して、防塵体 27 と押さえプレート 28 を扁平な突起 16 h の根元側に係止することにより、防塵体 27 の浮き上がりを防止する。

【0023】

さらに、防塵体 27 と押さえプレート 28 の左右端部も上記型の抜き方向に起因して取付孔 27 b、28 b の面に直交する突起を形成することができない。そこで、フロントグリル 16 の係る箇所に突片 16 i を形成し、この突片 16 i にスピードナット 30 を挿入した上で、防塵体 27 と押さえプレート 28 の取付孔 27 b、28 b にビス 31 を挿入して当該箇所の防塵体 27 と押さえプレート 28 の固定を行っている。

【0024】

そして、フロントグリル 16 の通風孔 22、23、23 を塞ぐように取り付けられた防塵体 27 は、その通風部 27 a の外周部が、押さえプレート 28 によってフロントグリル 16 の縁部 16 d 側に押しつけられることとなって、周囲が部分的に浮き上がることなく、フロントグリル 16 の縁部 16 d に密着する。また、防塵体 27 及び押さえプレート 28 の取付孔 27 b、28 b はフロントグリル 16 の突起 16 f、16 h に嵌挿されて、防塵体 27 及び押さえプレート 28 が位置決めされるから、防塵体 27 に何らかの外力が作用したとしても、通風部 27 a の上下・左右動が阻止され、結果として防塵体 27 の通風孔 22、23、23 に対する位置ずれが防止されるから、防塵体 27 とフロントグリル 16 との間に隙間を生じてしまうことが防止され、エンジンルームの防塵性を確保することができる。

10

【0025】

また、防塵体 27 と押さえプレート 28 はフロントグリル 16 の突起 16 f、16 h にその取付孔 27 b、28 b が嵌挿され、係る突起 16 f の先端にプッシュナット 29 等の止め輪を押し込んで固定することができるから、防塵体 27 と押さえプレート 28 の取付孔 27 b、28 b を通してフロントグリル 16 にビスを直接、ねじ込んで取り付ける場合に生じ易い、防塵体 27 や押さえプレート 28 がビスに巻き込まれて、当該箇所の防塵体 27 が変形して外観を損ねるといった虞を防止することができる。

20

【0026】

なお、樹脂製のネットを用いて覆う通風孔としては、実施例として示す冷却風を導入する通風孔 22、23、23 に限ることはなく、例えばサイドカバー 17 に設ける冷却風を排出する通風孔 17 c であってもよく、さらに、冷却風を導入、又は排出する通風孔をボンネットフード 18 に設けた場合にも、本発明の防塵体を同様に装着することができる。

30

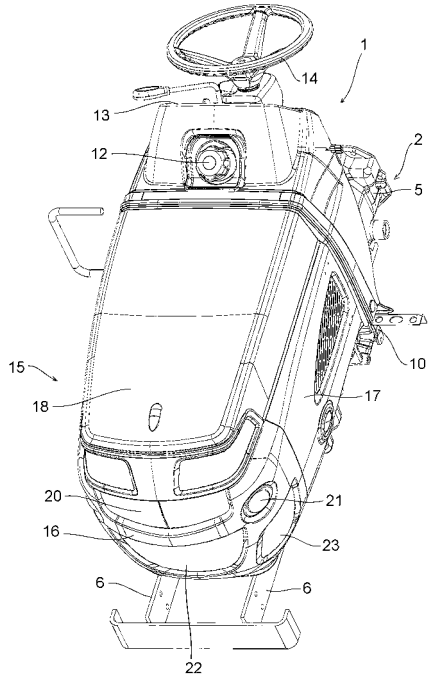
【符号の説明】

【0027】

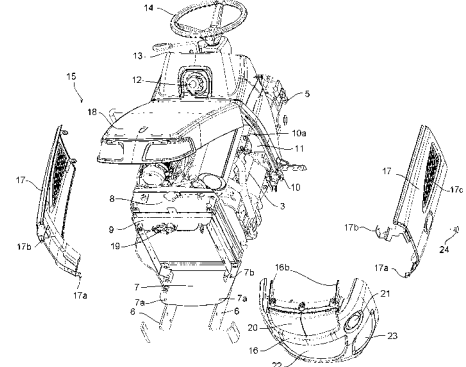
- 1 作業車両(トラクタ)
- 3 エンジン
- 8 ラジエータ
- 15 ボンネット
- 16 d 縁部
- 16 f 突起
- 16 h 突起
- 22 通風孔
- 23 通風孔
- 27 防塵体
- 27 a 通風部
- 27 b 取付孔
- 28 押さえプレート
- 28 b 取付孔
- 29 プッシュナット

40

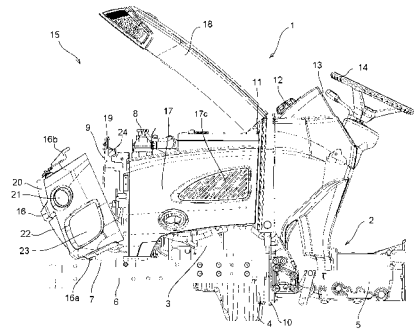
【 図 1 】



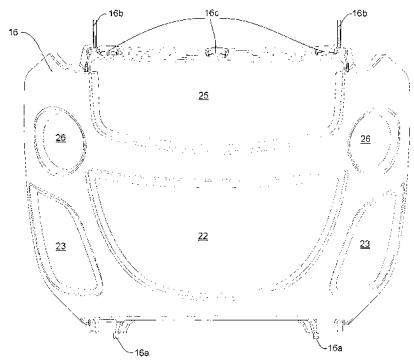
【 図 2 】



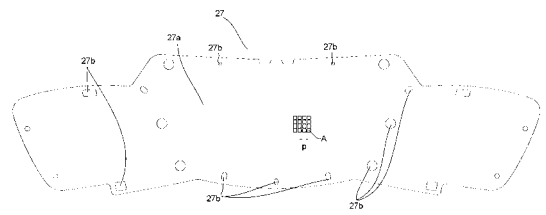
【 図 3 】



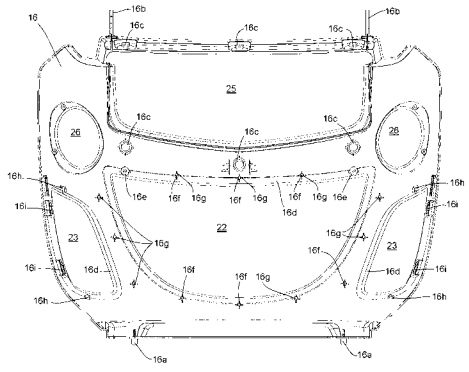
【 図 4 】



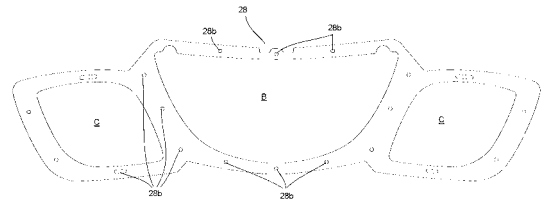
【 図 6 】



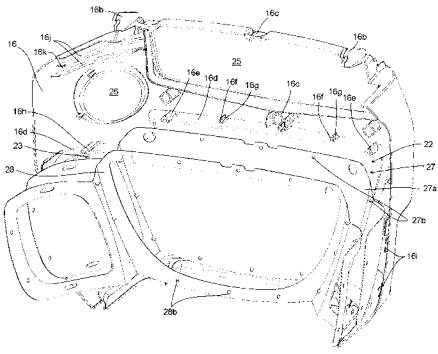
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

