(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2012-171401
(P2012-171401A)
(43)公開日　平成24年9月10日(2012.9.10)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B62D 25/20	(2006.01)	B62D 25/20	N	3D203
B66F 9/075	(2006.01)	B66F 9/075	Z	3F333
E02F 9/08	(2006.01)	E02F 9/08	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 12 頁）

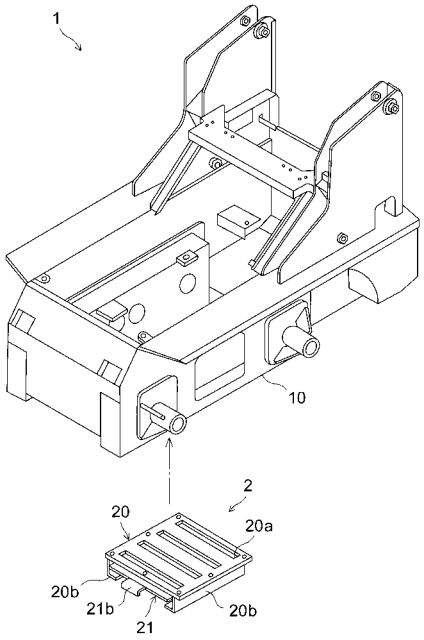
(21)出願番号　特願2011-33142(P2011-33142)
(22)出願日　平成23年2月18日(2011.2.18)

(71)出願人　000003241
ＴＣＭ株式会社
大阪府大阪市西区京町堀１－１５－１０
(74)代理人　100103241
弁理士　高崎　健一
(72)発明者　▲高▼辻　昌宏
大阪府大阪市西区京町堀１－１５－１０
ＴＣＭ株式会社内

Ｆターム(参考)　3D203 AA26 AA28 BB03 BB40 CB34 DA02
3F333 AA02 CA30

(54)【発明の名称】産業車両用アンダーカバー構造

(57)【要約】
【課題】　産業車両のエンジンルーム内の清掃作業を簡単に行えるようにする。
【解決手段】　産業車両用アンダーカバー構造において、複数の第１の開孔２０ａが形成された固定プレート２０を車両本体の機台１の底部１０に固定し、複数の第１の開孔２０ａにそれぞれ対応する複数の第２の開孔２１ａが形成されたスライドプレート２１を固定プレート２０の下方に設けるとともに、各々対応する第１、第２の開孔２０ａ、２１ａが上下に整列することにより車両本体の内部が外部と連通する連通位置と、各々対応する第１、第２の開孔２０ａ、２１ａが上下に整列しないことにより第１の開孔２０ａがスライドプレート２１により閉塞される閉塞位置とをとり得るように、スライドプレート２１が固定プレート２０に対してスライド可能に設けられている。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
産業車両において車両本体の底部に設けられるアンダーカバー構造であって、
複数の第１の開孔が形成された固定プレートを前記底部に固定し、
前記複数の第１の開孔に対応する複数の第２の開孔が形成されたスライドプレートを前記固定プレートの下方に設けるとともに、対応する前記第１、第２の開孔が上下に整列することにより車両本体の内部が外部と連通する連通位置と、対応する前記第１、第２の開孔が上下に整列しないことにより前記第１の開孔が前記スライドプレートにより閉塞される閉塞位置とをとり得るように、前記スライドプレートが前記固定プレートに対してスライド可能に設けられている、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項２】
請求項１において、
前記第１および第２の開孔が、前記スライドプレートのスライド方向にそれぞれ所定間隔を隔てて設けられている、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項３】
請求項１において、
前記第１および第２の開孔が、前記スライドプレートのスライド方向と交差する方向に延びる帯状の開孔である、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項４】
請求項１において、
前記スライドプレートのスライド方向が当該車両本体の前後方向または幅方向である、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項５】
請求項１において、
前記スライドプレートが、前記閉塞位置で前記固定プレートに係止するための係止部材が有している、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項６】
請求項１において、
前記スライドプレートには、当該スライドプレートをスライド方向に引き出すための取っ手が取り付けられている、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項７】
産業車両において車両本体の底部に設けられるアンダーカバー構造であって、
前記底部に固定され、中央に開口部を有する枠状部材と、
前記枠状部材の下面の一端に上下方向回動可能に設けられ、前記開口部を覆う閉塞位置と、前記開口部を開放する開放位置とをとり得る開閉プレートと、
を備えた産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項８】
産業車両において車両本体の底部に設けられるアンダーカバー構造であって、
前記底部には、当該底部の開口を覆うプレートが取り付けられており、
前記プレートには、複数の開孔が形成されるとともに、前記各開孔には、各々上下方向回動可能な開閉プレート部材がそれぞれ設けられており、前記開閉プレート部材は、対応する前記開孔を覆う閉塞位置と、対応する前記開孔を開放する開放位置とをそれぞれとり得るようになっている、
ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【請求項９】

請求項１、７または８のいずれかにおいて、
当該産業車両がスキッドステアローダ、ホイールローダまたはフォークリフトである、ことを特徴とする産業車両用アンダーカバー構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、産業車両において、車両本体の底部に設けられるアンダーカバーの構造の改良に関する。
【背景技術】
【０００２】
産業車両の車両本体の底部には、一般に、アンダーカバーが設けられている。従来のアンダーカバーは、例えば、特開２０００－７９８８６号公報の図５に示すように、その中央に貫通形成された開孔部（ドレン孔）を有しており、当該ドレン孔を通してエンジンのオイル交換作業が行えるようになっている。
【０００３】
ところが、この場合には、アンダーカバーのドレン孔が常時開口状態にあるため、車両の走行中に跳ね上げた石や砂等の異物がドレン孔を通って車両本体の内部に侵入する恐れがある。
【０００４】
そこで、同公報の図３および図４に示すように、車両本体の底面開口部にスライド式のアンダーカバーを設けた構造が提案されている。アンダーカバーは、サイドフレーム下部に取り付けられたガイドレールに沿って前後方向にスライド自在に設けられており、車両本体の底面開口部の全面を覆う閉塞位置と、当該底面開口部の一部を開放する一部開放位置とをとり得るようになっている。
【０００５】
この場合、車両走行中には、アンダーカバーを閉塞位置におくことにより、車両本体の内部に石や砂等の異物が侵入するのが防止され、また、オイル交換時には、アンダーカバーを一部開放位置におくことにより、アンダーカバーを取り外すことなくオイル交換作業を行えるようになっている。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
産業車両の走行中に車両本体の内部に侵入する異物は、石や砂に限らない。例えば、スキッドステアローダ等の産業車両を畜産業に使用すると、車両本体の底面に形成された隙間から、わら等の繊維状の異物が内部に侵入して、エンジンルーム内に堆積する場合がある。これを放置すると、エンジンルーム内の熱により加熱され、最悪の場合には、火災を引き起こす恐れがあるため、好ましくない。
【０００７】
ところが、上記公報に記載されたようなアンダーカバー構造では、アンダーカバーをスライドさせても、アンダーカバー上に堆積したわら等の繊維状の異物は、アンダーカバーとともに移動するだけであって、アンダーカバーを閉塞位置から一部開放位置に移動させただけでは、アンダーカバー上の異物を簡単に除去することはできない。この場合、アンダーカバーを移動させて生じた開口部から作業者が手を入れて、アンダーカバー上に堆積した異物を取り出す作業が必要になり、エンジンルームの清掃作業が面倒である。
【０００８】
なお、この場合、アンダーカバーをガイドレールから抜き取ることにより、開口部の全面を開放することで、アンダーカバー上に堆積した異物を除去することも可能であるが、この場合には、清掃作業後にアンダーカバーを再度ガイレールに嵌め込む作業が必要になり、面倒である。
【０００９】

本発明は、このような従来の実情に鑑みてなされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、産業車両において、底部から車両本体内部への異物の侵入を防止でき、かつ車両本体内部に異物が侵入した場合でも侵入した異物を車両本体外部に容易に排出できるアンダーカバー構造を提供することにある。別の言い方をすれば、本発明は、アンダーカバーを取り外すことなく、産業車両のエンジンルーム内の清掃作業を簡単に行えるアンダーカバー構造を提供しようとしている。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

請求項１の発明に係る産業車両用アンダーカバー構造においては、複数の第１の開孔が形成された固定プレートを車両本体の底部に固定し、複数の第１の開孔に対応する複数の第２の開孔が形成されたスライドプレートを固定プレートの下方に設けるとともに、対応する第１、第２の開孔が上下に整列することにより車両本体の内部が外部と連通する連通位置と、対応する第１、第２の開孔が上下に整列しないことにより第１の開孔がスライドプレートにより閉塞される閉塞位置とをとり得るように、スライドプレートが固定プレートに対してスライド可能に設けられている。

【００１１】

請求項１の発明によれば、産業車両の運転時には、スライドプレートをスライドさせて閉塞位置におくことにより、固定プレートの第１の開孔をスライドプレートで閉塞する。これにより、運転時に、石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できる。

【００１２】

また、車両本体内部の清掃作業時には、閉塞位置にあったスライドプレートを連通位置までスライドさせる。このとき、車両本体の内部にわら等の繊維状の異物が侵入していてスライドプレート上にこのような異物が堆積していたとすると、この繊維状の異物は、スライドプレートの移動とともに移動しようとする。ところが、そのとき、スライドプレートの上方に配置された固定プレートの第１の開孔の開口縁部に繊維状の異物が干渉するため、繊維状の異物は、その移動が規制されて、固定プレートの第１の開孔の開孔縁部の位置に留まろうとする。

【００１３】

このため、スライドプレートが連通位置まで移動して、スライドプレートの第２の開孔が固定プレートの第１の開孔と上下に整列したとき、スライドプレート上に堆積しかつ固定プレートの第１の開孔の開孔縁部の位置に留まっていた繊維状の異物は、スライドプレートの第２の開孔を通って自重で下方に落下することにより、車両本体の外部に排出されることになる。

【００１４】

この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、スライドプレートを閉塞位置から連通位置まで移動させるだけで、スライドプレートの第２の開孔を通って自重で簡単に外部に排出されるので、スライドプレートを取り外すことなく、車両本体内部の清掃作業を簡単に行えるようになる。

【００１５】

請求項２の発明では、請求項１において、第１および第２の開孔が、スライドプレートのスライド方向にそれぞれ所定間隔を隔てて設けられている。

【００１６】

請求項３の発明では、請求項１において、第１および第２の開孔が、スライドプレートのスライド方向と交差する方向に延びる帯状の開孔である。

【００１７】

請求項４の発明では、請求項１において、スライドプレートのスライド方向が当該車両本体の前後方向または幅方向である。

【００１８】

請求項５の発明では、請求項１において、スライドプレートが、閉塞位置で固定プレートに係止するための係止部材が有している。

【００１９】
この場合には、産業車両の運転時には、係止部材によりスライドプレートを閉塞位置で固定プレートに係止しておくことにより、固定プレートの第１の開孔の閉塞状態を維持でき、運転時に石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できる。また、車両本体内部の清掃作業時には、係止部材によるスライドプレートの係止状態を解除して、スライドプレートを連通位置まで移動させ、スライドプレートの第２の開孔を固定プレートの第１の開孔と上下に整列させる。
【００２０】
請求項６の発明では、請求項１において、スライドプレートには、当該スライドプレートをスライド方向に引き出すための取っ手が取り付けられている。
【００２１】
請求項７の発明に係る産業車両用アンダーカバー構造は、車両本体の底部に固定され、中央に開口部を有する枠状部材と、枠状部材の下面の一端に上下方向回動可能に設けられ、開口部を覆う閉塞位置および開口部を開放する開放位置をとり得る開閉プレートとを備えている。
【００２２】
請求項７の発明によれば、産業車両の運転時には、開閉プレートを上方に回動させて閉塞位置におくことにより、枠状部材の開口部を開閉プレートで閉塞する。これにより、運転時に、石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できる。
【００２３】
また、車両本体内部の清掃作業時には、閉塞位置にあった開閉プレートを下方に回動させて開放位置まで移動させる。このとき、車両本体の内部にわら等の繊維状の異物が侵入していて開閉プレート上にこのような異物が堆積していたとすると、この繊維状の異物は、開閉プレートが下方に移動すると、開閉プレートに沿って自重で下方に移動して、外部に排出されることになる。
【００２４】
この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、開閉プレートを閉塞位置から開放位置まで移動させるだけで、開閉プレートに沿って自重で下方に移動して外部に排出されるので、開閉プレートを取り外すことなく、車両本体内部の清掃作業を簡単に行えるようになる。
【００２５】
請求項８の発明に係る産業車両用アンダーカバー構造においては、車両本体の底部に、当該底部の開口を覆うプレートが取り付けられており、プレートには、複数の開孔が形成されている。各開孔には、各々上下方向回動可能な複数の開閉プレート部材が設けられている。開閉プレート部材は、対応する開孔を覆う閉塞位置と、対応する開孔を開放する開放位置とをそれぞれとり得るようになっている。
【００２６】
請求項８の発明によれば、産業車両の運転時には、各開閉プレート部材をそれぞれ上方に回動させて閉塞位置におくことにより、プレートの各開孔、したがって車両本体の底部の開口を各開閉プレート部材で閉塞する。これにより、運転時に、石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できる。
【００２７】
また、車両本体内部の清掃作業時には、閉塞位置にあった各開閉プレート部材をそれぞれ下方に回動させて開放位置まで移動させる。このとき、車両本体の内部にわら等の繊維状の異物が侵入していて各開閉プレート部材上にこのような異物が堆積していたとすると、この繊維状の異物は、各開閉プレート部材がそれぞれ下方に移動すると、自重で下方に移動して、外部に排出されることになる。
【００２８】
この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、各開閉プレート部材を閉塞位置から開放位置まで移動させるだけで、自重で下方に移動して外部に排出さ

れるので、開閉プレート部材を取り外すことなく、車両本体内部の清掃作業を簡単に行えるようになる。しかも、この場合には、車両本体の底部の開口を開閉するのに、複数の開閉プレート部材を用いるようにしたので、単一の開閉プレートを用いる場合に比べて、個々の開閉プレート部材の重量を軽減でき、これにより、開閉作業ひいては車両本体内部の清掃作業が容易になる。

【００２９】

請求項９の発明では、請求項１、７または８のいずれかにおいて、当該産業車両がスキッドステアローダ、ホイールローダまたはフォークリフトである。

【発明の効果】

【００３０】

以上のように、本発明の第１の発明によれば、固定プレートを車両本体の底部に固定し、スライドプレートを固定プレートの下方にスライド可能に設けたことにより、連通位置でスライドプレートの第２の開孔が固定プレートの第１の開孔と上下に整列して車両本体の内外部を連通させるとともに、閉塞位置でスライドプレートが固定プレートの第１の開孔を閉塞させるようにしたので、車両運転時には、スライドプレートを閉塞位置におくことで、固定プレートの第１の開孔をスライドプレートで閉塞でき、石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できるとともに、車両本体内部の清掃作業時には、スライドプレートを閉塞位置から連通位置までスライドさせることで、スライドプレート上に堆積していたわら等の繊維状の異物が、スライドプレートの第２の開孔を通って自重で下方に落下して、車両本体の外部に排出されることになる。

【００３１】

この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、スライドプレートを閉塞位置から連通位置まで移動させるだけで、スライドプレートの第２の開孔を通って自重で外部に排出されるので、スライドプレートを取り外すことなく、車両本体内部の清掃作業を簡単に行えるようになる。

【００３２】

また、本発明の第２の発明によれば、枠状部材を車両本体の底部に固定し、開閉プレートを枠状部材の下面の一端に上下方向回動可能に設けたことにより、閉塞位置で開閉プレートが枠状部材の開口部を覆うとともに、開放位置で開閉プレートが枠状部材の開口部を開放するようにしたので、車両運転時には、開閉プレートを閉塞位置におくことで、枠状部材の開口部を開閉プレートで閉塞でき、石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できるとともに、車両本体内部の清掃作業時には、開閉プレートを下方に回動させて開放位置まで移動させることで、開閉プレート上に堆積していたわら等の繊維状の異物が、開閉プレートに沿って自重で下方に移動して、車両本体の外部に排出されることになる。

【００３３】

この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、開閉プレートを閉塞位置から開放位置まで回動させるだけで、開閉プレートに沿って自重で下方に移動して外部に排出されるので、開閉プレートを取り外すことなく、車両本体内部の清掃作業を簡単に行えるようになる。

【００３４】

さらに、本発明の第３の発明によれば、車両本体の底部の開口を覆うプレートを取り付けるとともに、プレートに形成した複数の開孔の各々に上下方向回動可能な開閉プレート部材をそれぞれ設けたことにより、閉塞位置で開閉プレート部材が対応する開孔を覆うとともに、開放位置で開閉プレート部材が対応する開孔を開放するようにしたので、
車両運転時には、各開閉プレート部材をそれぞれ閉塞位置におくことで、プレートの各開孔を閉塞でき、石や砂等の異物が車両本体の内部に侵入するのを防止できるとともに、車両本体内部の清掃作業時には、各開閉プレート部材をそれぞれ下方に回動させて開放位置まで移動させることで、各開閉プレート部材上に堆積していたわら等の繊維状の異物が、自重で下方に移動して、車両本体の外部に排出されることになる。

【００３５】
この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、各開閉プレート部材を閉塞位置から開放位置まで移動させるだけで、自重で下方に移動して外部に排出されるので、開閉プレート部材を取り外すことなく、車両本体内部の清掃作業を簡単に行えるようになる。しかも、この場合には、車両本体の底部の開口を開閉するのに、複数の開閉プレート部材を用いるようにしたので、単一の開閉プレートを用いる場合に比べて、個々の開閉プレート部材の重量を軽減でき、これにより、開閉作業ひいては車両本体内部の清掃作業が容易になる。
【図面の簡単な説明】
【００３６】
【図１】本発明の第１の実施例によるアンダーカバー構造体を採用するスキッドステアローダの機台部分を示す斜視図である。
【図２】前記アンダーカバー構造体（図１）の分解組立図である。
【図３】（ａ）は前記アンダーカバー構造体（図１）を構成する固定プレートの平面図、（ｂ）は前記アンダーカバー構造体（図１）を構成するスライドプレートの平面図である。
【図４】前記アンダーカバー構造体（図１）の車両運転時の状態を示す平面図である。
【図５】前記アンダーカバー構造体（図１）のエンジンルーム内清掃作業時の状態を示す平面図である。
【図６】本発明の第２の実施例によるアンダーカバー構造体を示す全体斜視図である。
【図７】本発明の第３の実施例によるアンダーカバー構造体を示す縦断面概略図である。
【発明を実施するための形態】
【００３７】
以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。
＜第１の実施例＞
図１ないし図５は、本発明の第１の実施例による産業車両用アンダーカバー構造を説明するための図である。ここでは、産業車両としてスキッドステアローダを例にとって説明する。なお、図１中、左側が車両前側であり、右側が車両後側である。以下、車両前側を前側、車両後側を後側、車両前後方向を前後方向、車両前後方向と直交する車両幅方向を幅方向とそれぞれ呼称することにする。
【００３８】
図１は、このスキッドステアローダの車両本体を構成する機台を示している。機台１には、エンジンが据え付けられるようになっている。底部１０の開口部分には、本発明の一実施例によるアンダーカバー構造体２が設けられている。
【００３９】
アンダーカバー構造体２は、機台１の底部１０に固定される固定プレート２０と、固定プレート２０の下方に前後方向スライド可能に設けられたスライドプレート２１とを備えている。
【００４０】
図２および図３（ａ）に示すように、固定プレート２０は、例えば矩形状の固定プレート本体２０Ａを有している。固定プレート本体２０Ａには、複数（ここでは４個）の第１の開孔２０ａが貫通形成されている。各第１の開孔２０ａは、前後方向に所定間隔を隔てて配置されるとともに、それぞれ幅方向に帯状に延びている。固定プレート本体２０Ａの下面において幅方向両端部には、一対のガイドレール２０ｂが配設されている。これらのガイドレール２０ｂは、スライドプレート２１を下方から前後方向スライド自在に支承するためのものである。固定プレート本体２０Ａの前側端部中央には、ピン孔２０ｃが貫通形成されている。また、固定プレート本体２０Ａの幅方向両端縁部には、固定プレート２０を機台１の底部１０に固定するための取付ボルト（図示せず）が挿入されるボルト孔２０ｄが貫通形成されている。
【００４１】

図２および図３（ｂ）に示すように、スライドプレート２１は、同様に、例えば矩形状のスライドプレート本体２１Ａを有しており、スライドプレート本体２１Ａには、複数（ここでは３個）の第２の開孔２１ａが貫通形成されている。各第２の開孔２１ａは、前後方向に所定間隔を隔てて配置されるとともに、それぞれ幅方向に帯状に延びている。各第２の開孔２１ａの間隔は、固定プレート２０の各第１の開孔２０ａの間隔と実質的に同一であり、対応する第１、第２の開孔２０ａ、２１ａは、上下に整列し得るようになっている。スライドプレート２１は、固定プレート２０の各ガイドレール２０ｂに対して抜き差し自在になっている。なお、固定プレート２０およびスライドプレート２１間の上下の隙間はできるだけ小さい方が好ましい。これは、両プレート２０、２１間に異物が混入するのを防止するためである。また、スライドプレート本体２１Ａの前側端部中央には、ピン孔２１ｃが貫通形成されている。さらに、スライドプレート２１の前端には、作業者がスライドプレート２１を引き出すための取っ手２１ｂが取り付けられている。

【００４２】

アンダーカバー構造体２の組立時には、スライドプレート２１が固定プレート２０の各ガイドレール２０ｂに前後方向スライド自在に支持されており、図４に示すように、スライドプレート２１の第２の開孔２１ａが固定プレート２０の対応する第１の開孔２０ａと上下に整列しない（つまり隣り合う各第１の開孔２０ａの間に第２の開孔２１ａが配置される）ことにより、固定プレート２０の第１の開孔２０ａがスライドプレート２１（つまりスライドプレート２１において第２の開孔２１ａが形成されていない領域部分）により閉塞される閉塞位置と、図５に示すように、スライドプレート２１の第２の開孔２１ａが固定プレート２０の対応する第１の開孔２０ａと上下に整列することにより、機台の内部が外部と連通する連通位置とをとり得るようになっている。

【００４３】

また、図４に示す閉塞位置においては、スライドプレート２１のピン孔２１ｃが固定プレート２０のピン孔２０ｃと上下に整列している。これらのピン孔２０ｃ、２１ｃには、下方から係止ピン３（図２）が挿入されるようになっている。係止ピン３の先端には、径方向に出没自在な係止突起３ａが設けられており、ピン孔２０ｃ、２１ｃへの係止ピン３の挿入後、係止突起３ａがピン孔２０ｃに係合することで、スライドプレート２１が固定プレート２０に対して閉塞位置で保持されるようになっている。

【００４４】

上述のように構成されるアンダーカバー構造体においては、車両運転時には、スライドプレート２１をスライドさせて閉塞位置におくことにより（図１、図４参照）、固定プレート２０の第１の開孔２０ａをスライドプレート２１で閉塞する。これにより、運転時に、石や砂等の異物が車両本体の機台内部（つまりエンジンルーム内部）に侵入するのを防止できる。

【００４５】

また、機台内部の清掃作業時には、閉塞位置にあったスライドプレート２１を取っ手２１ｂを用いて連通位置までスライドさせる（図５参照）。このとき、車両本体の機台内部にわら等の繊維状の異物が侵入していてスライドプレート２１上にこのような異物が堆積していたとすると、この繊維状の異物は、スライドプレート２１の移動とともに移動しようとする。ところが、そのとき、スライドプレート２１の上方に配置された固定プレート２０の第１の開孔２０ａの開口縁部に繊維状の異物が干渉するため、繊維状の異物は、その移動が規制されて、固定プレート２０の第１の開孔２０ａの開孔縁部の位置に留まろうとする。

【００４６】

このため、スライドプレート２１が連通位置まで移動して、スライドプレート２１の第２の開孔２１ａが固定プレート２０の第１の開孔２０ａと上下に整列したとき、スライドプレート２１上に堆積しかつ固定プレート２０の第１の開孔２０ａの開孔縁部の位置に留まっていた繊維状の異物は、スライドプレート２１の第２の開孔２１ａを通って自重で下方に落下することにより、車両本体外部に排出されることになる。

【００４７】
この場合には、車両本体の機台内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、スライドプレート２１を閉塞位置（図４）から連通位置（図５）まで移動させるだけで、スライドプレート２１の第２の開孔２１ａを通って自重で外部に排出されるので、スライドプレート２１を固定プレート２０から取り外すことなく、車両本体の機台内部（エンジンルーム内部）の清掃作業を簡単に行えるようになる。
【００４８】
＜第２の実施例＞
図６は、本発明の第２の実施例によるアンダーカバー構造体を示している。同図において、前記第１の実施例と同一または相等部分には、「’」付きの同一符号が用いられている。
【００４９】
図６に示すように、アンダーカバー構造体２’は、機台の底部に固定される枠状部材２０’と、枠状部材２０’の下方に上下方向回動可能に設けられた開閉プレート２１’とを備えている。
【００５０】
枠状部材２０’には、中央に単一の開口部２０’ａが貫通形成されている。また、枠状部材２０’の幅方向（または前後方向）両端縁部には、枠状部材２０’を機台の底部に固定するための取付ボルト（図示せず）が挿入されるボルト孔２０’ｄが貫通形成されている。
【００５１】
開閉プレート２１’は、その前後方向の一端部（ここでは後側端部）が枠状部材２０’の下面の一端（ここでは後側端部）にヒンジ２５を介して上下方向回動可能に設けられている。開閉プレート２１’は、枠状部材２０’に下方から重なって、枠状部材２０’の開口部２０’ａを覆う閉塞位置と、枠状部材２０’の下方に回動して、枠状部材２０’の開口部２０’ａを開放する開放位置とをとり得るようになっている。
【００５２】
また、開閉プレート２１’の前側端部中央には、係止孔２１’ｃが貫通形成されている。一方、枠状部材２０’の下面において前側端部中央には、係止孔２１ｃ’に上方から嵌入し得る係止突起２０’ｅが設けられている。係止突起２０’ｅには、幅方向の貫通孔２０’ｆが形成されている。貫通孔２０’ｆは、係止突起２０’ｅが係止孔２１ｃ’に嵌入したとき、開閉プレート２１’の下方に位置するようになっており、このとき、当該貫通孔２０’ｆには、係止ピン（図示せず）が取り付けられる。これにより、開閉プレート２１’が閉塞位置で保持されるようになっている。
【００５３】
上述のように構成されるアンダーカバー構造体においては、車両運転時には、開閉プレート２１’を上方に回動させて閉塞位置におくことにより、枠状部材２０’の開口部２０’ａを開閉プレート２１’で閉塞する。これにより、運転時に、石や砂等の異物が車両本体の機台内部（エンジンルーム内部）に侵入するのを防止できる。
【００５４】
また、機台内部の清掃作業時には、閉塞位置にあった開閉プレート２１’を下方に回動させて開放位置まで移動させる。このとき、車両本体の内部にわら等の繊維状の異物が侵入していて開閉プレート２１’上にこのような異物が堆積していた場合でも、この繊維状の異物は、開閉プレート２１’が下方に移動することで、開閉プレート２１’に沿って自重で下方に移動して、外部に排出されることになる。
【００５５】
この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、開閉プレート２１’を閉塞位置から開放位置まで移動させるだけで、開閉プレート２１’に沿って自重で下方に移動して外部に排出されるので、開閉プレート２１’を枠状部材２０’から取り外すことなく、車両本体の機台内部（エンジンルーム内部）の清掃作業を簡単に行えるよう

になる。
【００５６】
＜第３の実施例＞
図７は、本発明の第３の実施例によるアンダーカバー構造体を示している。同図において、前記第２の実施例と同一または相等部分は、「’」の代わりに「”」を付けた同一符号で示されている。
【００５７】
図７に示すように、アンダーカバー構造体２”は、機台の底部に固定される固定プレート２０”を有している。固定プレート２０”には、複数の開孔２０”ａが貫通形成されている。固定プレート２０”の下方には、各開孔２０”ａに対応する位置に開閉プレート部材２１”がそれぞれ設けられている。開閉プレート部材２１”は、それぞれヒンジ２５”を介して上下方向回動可能に設けられており、対応する開孔２０”ａを覆う閉塞位置と、対応する開孔２０”ａを開放する開放位置とをそれぞれとり得るようになっている。なお、図示していないが、各開閉プレート部材２１”には、閉塞位置で固定プレート２０”に係止するための係止ピンが設けられている。
【００５８】
上述のように構成されるアンダーカバー構造体においては、車両運転時には、各開閉プレート部材２１”をそれぞれ上方に回動させて閉塞位置におくことにより（図７実線参照）、固定プレート２０”の各開孔２０”ａを各開閉プレート部材２１”で閉塞する。これにより、運転時に、石や砂等の異物が車両本体の機台内部（エンジンルーム内部）に侵入するのを防止できる。
【００５９】
また、車両本体内部の清掃作業時には、閉塞位置にあった各開閉プレート部材２１”をそれぞれ下方に回動させて開放位置まで移動させる（図７一点鎖線参照）。このとき、車両本体の内部にわら等の繊維状の異物が侵入していて各開閉プレート部材２１”上にこのような異物が堆積していた場合でも、この繊維状の異物は、各開閉プレート部材２１”がそれぞれ下方に移動することで、自重で下方に移動して、外部に排出されることになる。
【００６０】
この場合には、車両本体内部に侵入していたわら等の繊維状の異物は、各開閉プレート部材２１”を閉塞位置から開放位置まで移動させるだけで、自重で下方に移動して外部に排出されるので、開閉プレート部材２１”を固定プレート２０”から取り外すことなく、車両本体の機台内部（エンジンルーム内部）の清掃作業を簡単に行えるようになる。しかも、この場合には、車両本体の底部の開口を開閉するのに、複数の開閉プレート部材を用いるようにしたので、単一の開閉プレートを用いる場合に比べて、個々の開閉プレート部材の重量を軽減でき、これにより、開閉作業ひいては車両本体の機台内部の清掃作業が容易になる。
【００６１】
＜他の実施例＞
前記第１の実施例では、スライドプレートが車両前後方向にスライド可能に設けられた例を示したが、スライドプレートは車両幅方向にスライド可能に設けられていてもよい。この場合、固定プレート２０に形成される複数の第１の開孔２０ａおよびスライドプレート２１に形成される複数の第２の開孔２１ａは、いずれも車両幅方向に所定間隔を隔てて配置される。
【００６２】
＜他の適用例＞
前記実施例では、本発明によるアンダーカバー構造がスキッドステアローダに適用された例を示したが、本発明はその他の産業車両（例えばホイールローダやフォークリフト）にも同様に適用可能である。
【産業上の利用可能性】
【００６３】

以上のように、本発明は、エンジンルーム内の清掃作業が必要となるスキッドステアローダやホイールローダ等の産業車両に適している。

【符号の説明】

【００６４】

１：　機台

１０：　底部

２：　アンダーカバー構造体

２０：　固定プレート

２０ａ：　第１の開孔

２１：　スライドプレート

２１ａ：　第２の開孔

２１ｂ：　取っ手

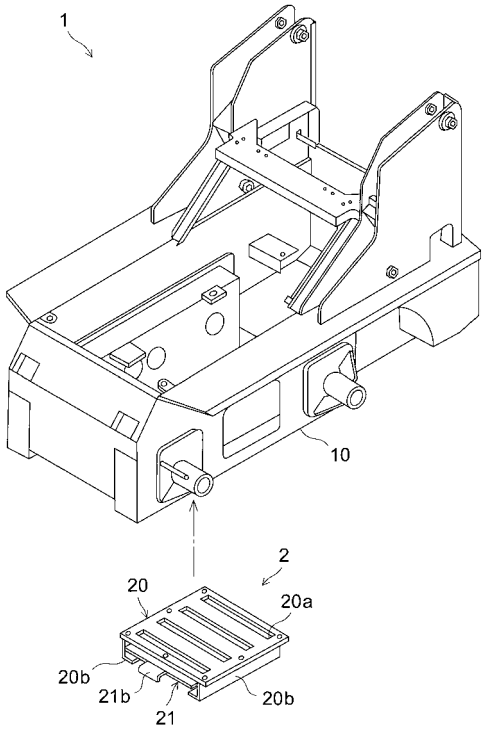
【先行技術文献】

【特許文献】

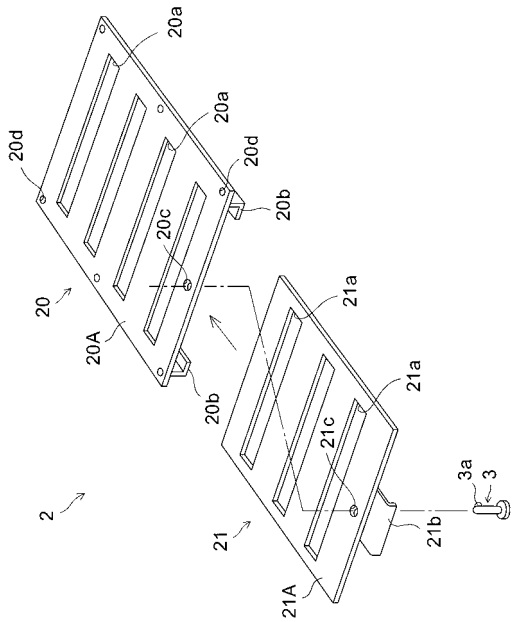
【００６５】

【特許文献１】特開２０００－７９８８６号公報（図３ないし図５参照）

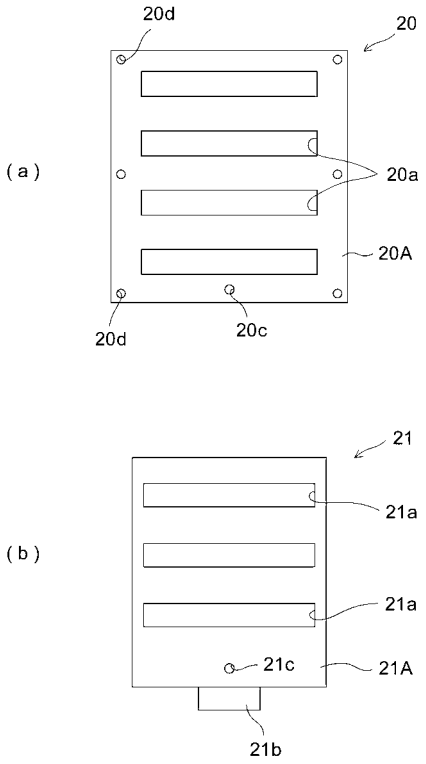
【図１】



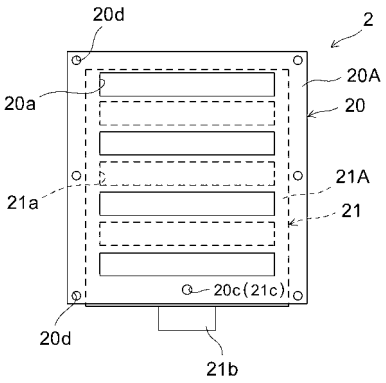
【図２】



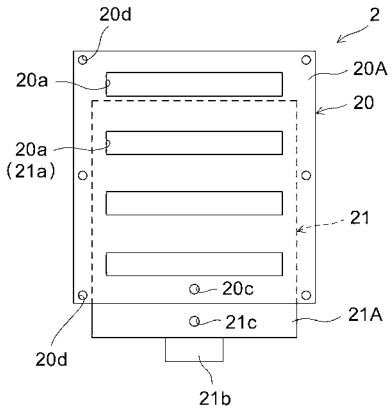
【図３】


(a)
20d
20
20a
20A
20d
20c
(b)
21
21a
21a
21c
21A
21b

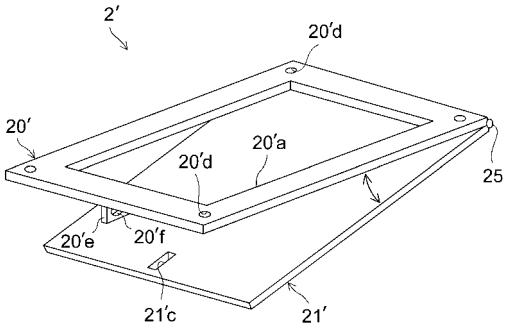
【図４】


20d
2
20A
20a
20
21A
21a
21
20c(21c)
20d
21b

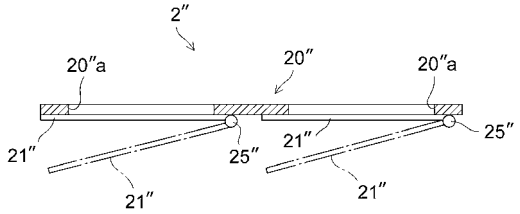
【図５】


20d
2
20A
20a
20
20a
(21a)
21
20c
21c
21A
20d
21b

【図６】


2′
20′d
20′
20′a
20′d
25
20′e
20′f
21′c
21′

【図７】


2″
20″a
20″
20″a
21″
25″
21″
25″
21″
21″