

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第3715065号
(P3715065)

(45) 発行日 平成17年11月9日(2005. 11. 9)

(24) 登録日 平成17年9月2日(2005. 9. 2)

(51) Int. Cl.⁷

F I

F O 1 P 11/08

F O 1 P 11/08

B

B 6 O K 11/04

B 6 O K 11/04

Z

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-63212	(73) 特許権者	000198330
(22) 出願日	平成9年3月17日(1997. 3. 17)		石川島芝浦機械株式会社
(65) 公開番号	特開平10-252473		東京都中野区本町一丁目32番2号
(43) 公開日	平成10年9月22日(1998. 9. 22)	(74) 代理人	100080621
審査請求日	平成14年7月15日(2002. 7. 15)		弁理士 矢野 寿一郎
		(72) 発明者	所 正彦
			長野県松本市石芝1丁目1番1号 石川島
			芝浦機械株式会社松本工場内
		審査官	佐藤 正浩
		(56) 参考文献	実開昭64-036522 (JP, U)
			実開平03-119525 (JP, U)
			実開平05-027237 (JP, U)
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 作業車のオイルクーラ取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行装置の上部にボンネット2を配置し、該ボンネット2のサイドカバー36内に少なくともオイルクーラ37とラジエータ38とを内蔵した作業車において、

オイルクーラ37とラジエータ38とを平行に配設するとともに、該オイルクーラ37をラジエータ38の外側に配置し、該オイルクーラ37を下部ブラケット51を中心に、外側方に回転可能に取付け、

該オイルクーラ37配設側の前記サイドカバー36下部に、排出口57を開口し、該排出口57の位置に合わせて受皿56を配設し、

該受皿56は、皿56aと、ガイド部56bと、ボス56dとで構成し、該ボス56d・56dをサイドカバー36に回転自在に枢支し、

該皿56aは板状部材を略半円筒状に形成し、先端を外側に屈曲させてガイド部56bを形成し、該ガイド部56bは排出口57から外側に出て、通常状態でスプリング58により排出口57を閉塞し、該ガイド部56bを外側に引き出すと、受皿56が開いて外部に開放される構成としたことを特徴とする作業車のオイルクーラ取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行作業車のボンネット内に設置したオイルクーラの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、走行装置の上部にボンネットを配置し、該ボンネットにオイルクーラとラジエータとを内蔵した作業車においては、オイルクーラとラジエータとは僅かの間隙を設けて前後方向に左右併設されており、例えばオイルクーラはラジエータの外側に配置して、オイルクーラ及びラジエータは共にボルトなどで走行装置に固設されていた。

また、オイルクーラ及びラジエータの外側には網状部材を配設して、外部からボンネット内に進入した草やほこりなどの異物が、該オイルクーラ及びラジエータに付着しないよう構成したり、冷却空気の取り入れ口にフィルタを取付けて、草やほこりなどがボンネット内に進入しないようにしていた。

【0003】

10

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前述のようにオイルクーラ及びラジエータの前方に網状部材を配設していても、網状部材をすり抜けてきた草などがオイルクーラやラジエータに付着したり、冷却空気の取り入れ口にフィルタを取付けていても、ボンネットやサイドカバーの隙間から草やほこりがボンネット内に進入して、オイルクーラやラジエータに付着したりしていた。

【0004】

このようにオイルクーラやラジエータに付着した草やほこりの内、ラジエータの外側に配置したオイルクーラの、外側面に付着したものは取り除くことができるが、オイルクーラとラジエータとの間隙部に面しているラジエータの外側面に付着した草やほこりは、前記間隙が狭いため清掃が非常に行いにくく、手間がかかっていた。

20

また、日常点検を行なう際にも、オイルクーラとラジエータとの間隙部を点検するのは困難であり、ともすれば点検を行なわないままに作業を行なってしまうていた。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、以上のような課題を解決するために、次のような手段を用いる。

走行装置の上部にボンネット2を配置し、該ボンネット2のサイドカバー36内に少なくともオイルクーラ37とラジエータ38とを内蔵した作業車において、オイルクーラ37とラジエータ38とを平行に配設するとともに、該オイルクーラ37をラジエータ38の外側に配置し、該オイルクーラ37を下部ブラケット51を中心に、外側方に回動可能に取付け、該オイルクーラ37配設側の前記サイドカバー36下部に、排出口57を開口し、該排出口57の位置に合わせて受皿56を配設し、該受皿56は、皿56aと、ガイド部56bと、ボス56dとで構成し、該ボス56d・56dをサイドカバー36に回動自在に枢支し、該皿56aは板状部材を略半円筒状に形成し、先端を外側に屈曲させてガイド部56bを形成し、該ガイド部56bは排出口57から外側に出て、通常状態でスプリング58により排出口57を閉塞し、該ガイド部56bを外側に引き出すと、受皿56が開いて外部に開放される構成としたものである。

30

【0006】**【発明の実施の形態】**

本発明の解決すべき課題及び手段は以上の如くであり、次に添付の図面に示した本発明の一実施例を説明する。

40

図1は本発明のオイルクーラ取付構造を採用した草刈作業車の側面図、図2は同じく平面図、図3はボンネット内を示す部分後面図、図4はオイルクーラの回動状態を示す後面図、図5はラジエータ及びオイルクーラの取付け構造を示す後面図、図6はラジエータ支持板を示す平面図、図7は同じく後面図、図8は同じく側面図、図9は下部ブラケットを示す後面図、図10は同じく平面図、図11は上部ブラケットを示す後面図、図12は同じく平面図、図13は受皿を示す側面図、図14は同じく後面図、図15は受皿が閉じた状態を示す斜視図、図16は受皿が開いた状態を示す斜視図である。

【0007】

図1、図2より走行作業車として、ハンマーナイフ型草刈機を作業機とした草刈作業車の全体構成から説明する。

50

草刈作業車は、走行機体Aの前部に、作業機装着装置Bを介して草刈機Dを装着しており、走行機体Aはクローラー式走行装置1上に、エンジンEやミッションケースを載置し、該エンジンEの一側方に冷却ファン39、ラジエータ38、及びオイルクーラ37などを配設して、これらをボンネット2によって覆っている。機体後部にはステップ9が上方へ折り畳み収納可能に配置され、作業者が歩行しながら、または、ステップ9に乗りながら運転操作できるようにしている。

【0008】

また、走行機体Aの前部中央に、動力取出ケース10が配置され、該動力取出ケース10の側部よりPTO軸を突出し、該PTO軸に出力プーリー11が固設されている。一方、草刈機Dのカバー13の右側上部に、伝動軸受14が左右方向に横設され、該伝動軸受14内に伝動軸が横架され、該伝動軸の一端に入力プーリー12が固設され、他端は草刈機D側部に設けた伝動ケース15に入力し、前記入力プーリー12と出力プーリー11の間にはベルト16が巻回されて、伝動軸、伝動ケース15を介してカバー13内の刈刃を装着した刈取軸19を駆動する構成としている。

10

【0009】

そして、作業機装着装置Bは、走行機体Aの前部両側に枢支部が配置され、本実施例ではトラックフレームより前方に支持フレーム20・20を突出し、該支持フレーム20・20の前上端に昇降アーム21・21の後端を枢支ピン22・22によって枢支している。該昇降アーム21・21間の前部には、支持シャフトが横架され、前記草刈機Dのカバー13の上後面のヒッチに係止され、昇降アーム21・21の前下部とヒッチの下部をピン34によって固定できるようにし、該ピン34の抜き差しと支持シャフトの係合によって草刈機Dを着脱可能としている。

20

【0010】

また、前記支持シャフトの中央部には、支持プレート26・26が固設され、該支持プレート26に油圧シリンダー29のピストンロッドが枢結され、該油圧シリンダー29の伸縮によって昇降アーム21を上下回動して草刈機Dを昇降できるようにしている。

【0011】

ボンネット2の後部上には運転部が配置され、該運転部はハンドル4がボンネット2後面より操作パネル3の上方周囲を囲むように配置され、前記操作パネル3上には図2に示すように、走行変速レバー5や作業クラッチレバー6やアクセルレバー7等が突出されている。該走行変速レバー5のグリップ5a（本実施例では側面）には昇降スイッチ8が配置され、該走行変速レバー5の側部の操作パネル3上には作業機の高さ表示部、本実施例では作業機が草刈機であるので刈り高さ表示部17が設けられている。

30

【0012】

また、操作パネル3の下方は、その周囲を後部カバー41によって覆われ、走行機体A両側面のボンネット2の下方はサイドカバー36・36によって覆われている。

そして、オイルクーラ37を設置した側のサイドカバー36内には受皿56が配設され、サイドカバー36内に侵入した草やほこりを貯留するように構成し、サイドカバー36下部には排出口57を開口して、前記受皿56内に貯まった草やほこりを取り出すようにしている。

40

【0013】

次に、ボンネット2内に配設したオイルクーラ37の取付構造について説明する。

図3に示すように、クローラー式走行装置1上に載置したエンジンEの一側方に、該エンジンEの駆動力によって回転する冷却ファン39が取付けられている。該冷却ファン39の外側にはラジエータ38を配設し、さらにその外側にオイルクーラ37を併設して、これらをボンネット2で上方から覆い、側方下部はサイドカバー36によって覆っている。

【0014】

ボンネット2側面の上部には、フィルタ35を備えた空気取入口を設け、該空気取入口からボンネット2内に冷却空気を取り入れている。ボンネット2内に取り入れられた冷却

50

空気は冷却ファン３９の作用により、オイルクーラ３７の外側面から該オイルクーラ３７及びラジエータ３８を通過して、後面視における機体中央方向へ流れていく。この冷却空気により、ラジエータ３８が冷却されるのである。

前記オイルクーラ３７は、下部ブラケット５１により下端部を支持固定され、図４に示すようにボンネット２を取り外した状態で、下部ブラケット５１の回動支点パイプ５１ａを中心として、側方へ回動可能に構成している。

【００１５】

クローラー式走行装置１には、前後一对のラジエータ支持板５５・５５が立設し、ラジエータ３８の前後端に位置している。図６ないし図８に示すように、ラジエータ支持板５５は、板状部材を左右方向の略中央で屈曲させて段差を形成し、屈曲部より右側（機体中央側）をラジエータ支持部５５ｃとして、屈曲部より左側（機体外側）をオイルクーラ支持部５５ｄとしている。

10

また、前後一对のラジエータ支持板５５・５５は、お互いに側面視及び平面視において対称となる形状に形成している。尚、図６ないし図８には、ラジエータ３８の後端に位置するラジエータ支持板５５を表している。

【００１６】

前記ラジエータ支持部５５ｃには、上下方向に略一列に固定孔５５ｂ・５５ｂ・・・を設けて、オイルクーラ支持部５５ｄ上部には係止具取付板５５ｅを固設し、該オイルクーラ支持部５５ｄ下部には支持ピン５５ａを設けて前後方向の内側に突出させている。

そして、図５においてラジエータ３８は、前記ラジエータ支持部５５ｃ・５５ｃの固定孔５５ｂ・５５ｂ・・・を用いて、ボルトなどによって該ラジエータ支持板５５・５５に取付固定されている。

20

【００１７】

前記下部ブラケット５１は、図９、図１０に示すように、回動支点パイプ５１ａから、該回動支点パイプ５１ａの軸心に対して垂直方向に支持アーム５１ｂ・５１ｂを突出させ、該支持アーム５１ｂ・５１ｂには、固定孔５１ｃ・５１ｃが穿設されている。

図５において下部ブラケット５１は、回動支点パイプ５１ａの両端からラジエータ支持板５５・５５の前記支持ピン５５ａ・５５ａを嵌入し、該支持ピン５５ａ・５５ａによって回動自在に支持され、前後方向に横設されている。

そして、オイルクーラ３７の下端部が、前記固定孔５５ｂ・５５ｂ・・・を用いてボルトなどで下部ブラケット５１に取付けられ、該オイルクーラ３７は回動支点パイプ５１ａを中心として、側方へ回動可能に構成されている。

30

【００１８】

図１１、図１２は上部ブラケット５２を示しており、本体５２ａに固定孔５２ｂ・５２ｂを穿設して、該本体５２ａの前後端には係止ピン５２ｃ・５２ｃを固設し、前後端からそれぞれ前方および後方に突出させている。

そして、図５に示すように、オイルクーラ３７の上端部には上部ブラケット５２が前記固定孔５２ｂ・５２ｂを用いてボルトなどにより取付けられており、前記ラジエータ支持板５５・５５の係止具取付板５５ｅ・５５ｅには、ワンタッチ係止具５３・５３が取付けられている。

40

【００１９】

このワンタッチ係止具５３・５３は金属プレートを側面視Ｖ字状に構成して、その間に係止ピン５２ｃ・５２ｃを係止できるようにしており、該ワンタッチ係止具５３・５３はオイルクーラ３７の上部をラジエータ支持板５５・５５に固定しており、係止ピン５２ｃ・５２ｃとワンタッチ係止具５３・５３とは、押し引きの操作だけでワンタッチで着脱できるように構成されている。但し、係止ピン５２ｃとワンタッチ係止具５３の構成は限定するものではなく、一方が凹部、他方が凸部や、一方が係止孔、他方が係止突起等のワンタッチで着脱できる構成であればよい。

また、前記後部カバー４１の前端部、もしくはサイドカバー３６などにワンタッチ係止具５４を取付け、ボンネット２のワンタッチ係止具５４にあわせた位置に係止ピン２ａを

50

固設して、該ボンネット 2 の着脱がワンタッチでできるように構成している。

【0020】

一方、ボンネット 2 内に取り入れられた冷却空気は、フィルタ 35 を通過しているので草やほこりは除去されているが、ボンネット 2 とサイドカバー 36 との隙間などから草やほこりが侵入して、冷却空気の流れによってこれらの草やほこりが、オイルクーラ 37 及びラジエータ 38 の外側面（ボンネット 2 内に設置した状態において）に付着する。

この付着物は、エンジン E を停止すると下方に落下するものもあるが、そのまま付着し続けるものもあり、オイルクーラ 37 及びラジエータ 38 の外側面にこのような付着物が多くなってくると、オイルクーラ 37 及びラジエータ 38 の冷却効率が落ちるなど、性能が低下するので清掃を行なう必要がある。

10

【0021】

ラジエータ 38 の清掃や点検を行なう場合には、オイルクーラ 37 上端部を前記オイルクーラ支持部 55d・55d に固定している、係止ピン 52c とワンタッチ係止具 53 との係止を解除して、オイルクーラ 37 を回動支点パイプ 51a を中心として外側方に回動し、ラジエータ 38 とオイルクーラ 37 との間隙を広げるのである。

このようにラジエータ 38 とオイルクーラ 37 との間隙を広げることで、従来手などが入らなかったために清掃や点検が行いにくかったラジエータ 38 の外側面の清掃が手でも簡単にできるようになり、また点検や整備が容易で効率的に行なえることとなり、常に作業車の性能を最適な状態に保つことができるようになった。

また、オイルクーラ 37 上端部の固定を係止ピン 52c とワンタッチ係止具 53 とで行なっているため、該オイルクーラ 37 の回動操作を工具などを用いることなくワンタッチ操作で容易に行なうことができる。

20

【0022】

次に、排出口 57 及び受皿 56 について説明する。

図 3、及び図 13 ないし図 16 において、オイルクーラ 37 配設側の前記サイドカバー 36 下部には排出口 57 が開口し、サイドカバー 36 内に該排出口 57 の位置に合わせて受皿 56 を配設している。該受皿 56 は、皿 56a と、側板 56c と、ボス 56d とで構成されており、皿 56a は板状部材を略半円筒状に形成し、該皿 56a の後面視における円弧の一端を接線方向に延設して、その先端を外側に屈曲させてガイド部 56b を形成している。該皿 56a の前後端には側板 56c・56c を固設して、該側板 56c・56c の略中央部にボス 56d・56d を設けている。

30

【0023】

このボス 56d・56d に、サイドカバー 36 に固設した支持ピン 59・59 を回動自在に嵌入して、受皿 56 をサイドカバー 36 に取付けている。受皿 56 のガイド部 56b は、排出口 57 から外側に出ており、通常状態においては該排出口 57 と皿 56 とで排出口 57 を塞いで閉じた状態にしている（図 15）。また、受皿 56 の前端もしくは後端、または両端にスプリング 58 を配設して、該受皿 56 が閉じる方向に付勢している。

【0024】

この状態から、受皿 56 のガイド部 56b を手などで外側に引き出すと、受皿 56 が支持ピン 59・59 を中心にして回動し、図 16 に示すように受皿 56 が開いて、該受皿 56 の内部がサイドカバー 36 の外部に開放される。受皿 56 は、支持ピン 59 を中心にして回動する間に両端のスプリング 58・58 が支点を越えて、開放方向へ付勢されるようになり、該受皿 56 は開いた状態を保持する。

40

【0025】

前述のようにボンネット 2 内に侵入した草やほこりは、冷却空気の流れによってオイルクーラ 37 及びラジエータ 38 の外側面に付着するが、その内の一部はエンジン E を停止すると、自重により下方に落下するのである。下方に落下した草やほこりは、サイドカバー 36 下部に達し、該サイドカバー 36 下部に設けてある受皿 56 内に貯留されるのである。

そして、受皿 56 に貯留した草やほこりは、該受皿 56 を回動させて内部を開放するこ

50

とで、サイドカバー 36 内から外部へ排出することができる。

【0026】

このように構成したことで、ボンネット 2 内、とくにサイドカバー 36 下部に貯留する草やほこりが、ボンネット 2 及びサイドカバー 36 の取り外し作業や工具の使用なしで簡便に排出できるようになり、また手間をかけずに手軽にサイドカバー 36 内の日常点検を行なうことができ、点検、整備及び清掃の容易化と効率化とを図ることができた。

【0027】

また、受皿 56 にはスプリング 58 を付設して、受皿 56 が閉じている場合には該受皿 56 が閉じる方向に付勢し、受皿 56 が開いている場合には該受皿 56 が開く方向に付勢するように構成したので、受皿 56 が閉じている場合には確実にボンネット内部やサイド 10
カバー内部の草やほこりを該受皿 56 に滞留させることができ、受皿 56 が開いている場合には簡便に受皿 56 内の草やほこりを排出することができるので、手間をかけることなく容易にボンネット内部やサイドカバー内部の清掃、及び点検、整備が行なえるようになった。

【0028】

【発明の効果】

本発明は、以上の如く構成したことにより、次のような効果が得られる。

オイルクーラ 37 配設側の前記サイドカバー 36 下部に、排出口 57 を開口し、該排出口 57 の位置に合わせて受皿 56 を配設し、該受皿 56 は、皿 56 a と、ガイド部 56 b と、ボス 56 d とで構成し、該ボス 56 d ・ 56 d をサイドカバー 36 に回動自在に枢支 20
し、該皿 56 a は板状部材を略半円筒状に形成し、先端を外側に屈曲させてガイド部 56 b を形成し、該ガイド部 56 b は排出口 57 から外側に出て、通常状態でスプリング 58 により排出口 57 を閉塞し、該ガイド部 56 b を外側に引き出すと、受皿 56 が開いて外部に開放される構成としたので、ボンネット 2 内、とくにサイドカバー 36 下部に貯留する草やほこりが、ボンネット 2 及びサイドカバー 36 の取り外し作業や工具の使用なしで簡便に排出できるようになり、また手間をかけずに手軽にサイドカバー 36 内の日常点検を行なうことができ、点検、整備及び清掃の容易化と効率化とを図ることができた。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のオイルクーラ取付構造を採用した草刈作業車の側面図である。

【図 2】 同じく平面図である。

【図 3】 ボンネット内を示す部分後面図である。

【図 4】 オイルクーラの回動状態を示す後面図である。

【図 5】 ラジエータ及びオイルクーラの取付け構造を示す後面図である。

【図 6】 ラジエータ支持板を示す平面図である。

【図 7】 同じく後面図である。

【図 8】 同じく側面図である。

【図 9】 下部ブラケットを示す後面図である。

【図 10】 同じく平面図である。

【図 11】 上部ブラケットを示す後面図である。

【図 12】 同じく平面図である。

【図 13】 受皿を示す側面図である。

【図 14】 同じく後面図である。

【図 15】 受皿が閉じた状態を示す斜視図である。

【図 16】 受皿が開いた状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

A 走行機体

B 作業機装着装置

C 草刈機

1 クローラ式走行装置

2 ボンネット

10

20

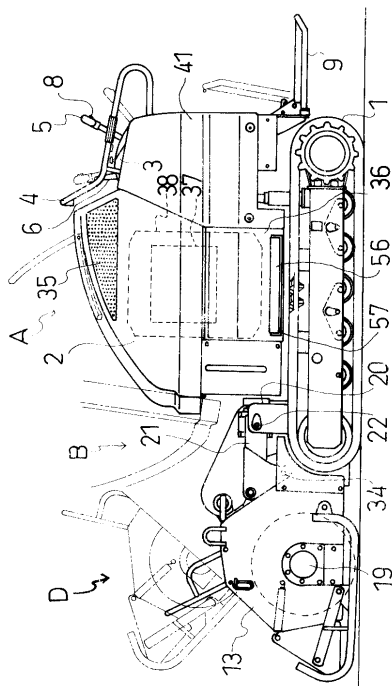
30

40

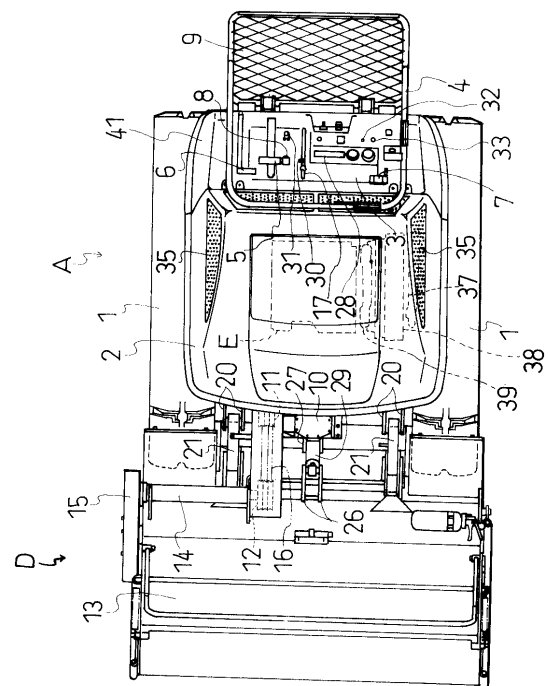
50

- 36 サイドカバー
- 37 オイルクーラ
- 38 ラジエータ
- 51 下部ブラケット
- 51a 回動支点パイプ
- 52 上部ブラケット
- 52c 係止ピン
- 53 ワンタッチ係止具

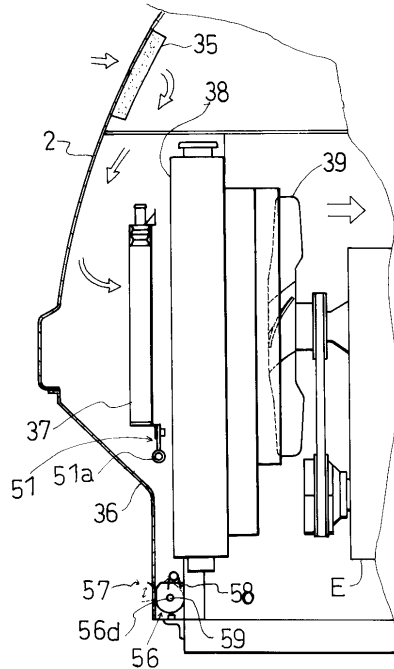
【図 1】



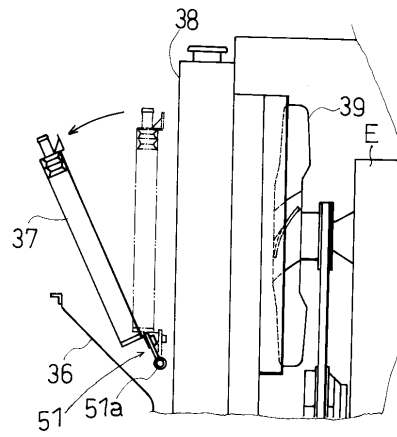
【図 2】



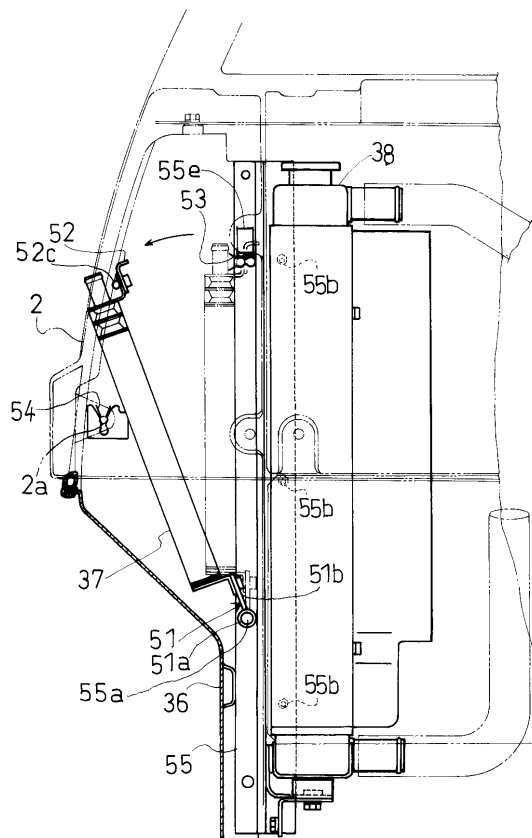
【 図 3 】



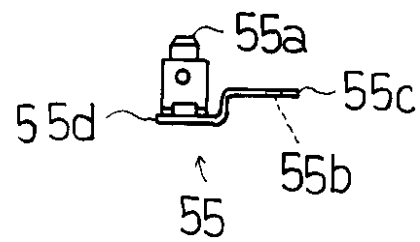
【图 4】



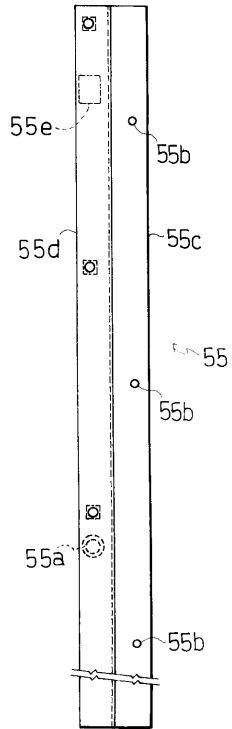
【図 5】



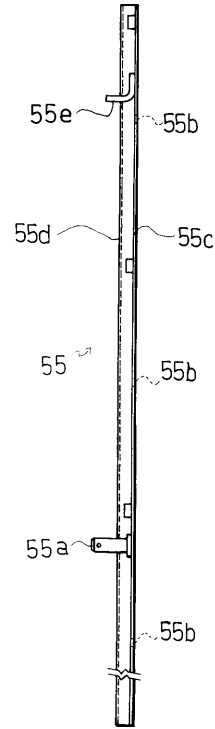
【 図 6 】



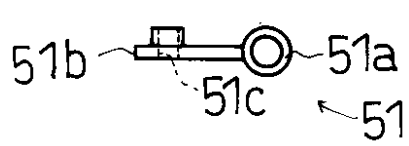
【図 7】



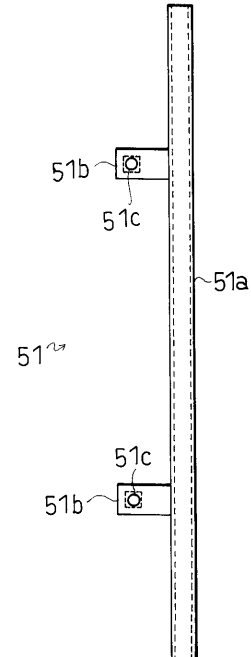
【図 8】



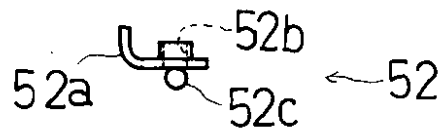
【図 9】



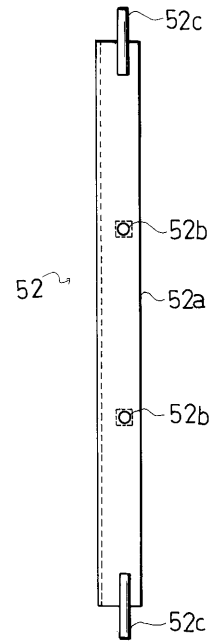
【図 10】



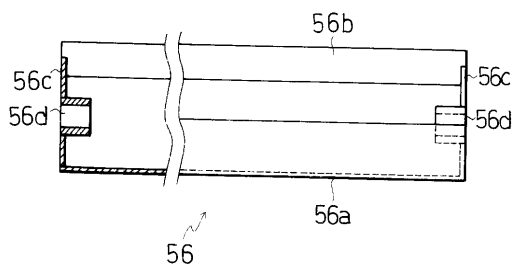
【図 1 1】



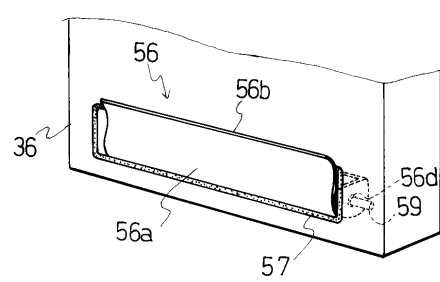
【図 1 2】



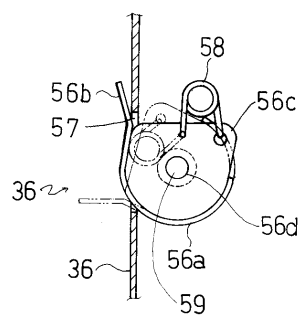
【図 1 3】



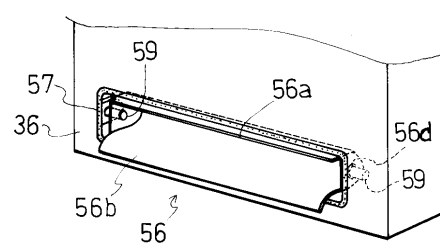
【図 1 5】



【図 1 4】



【図 1 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F01P 3/18

F01P 11/08

F01P 11/12

B60K 11/04