(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 3 月 24 日(24.03.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/043345 A1

(51) 国際特許分類:
E02F 9/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/077860

(22) 国際出願日: 2015 年 9 月 30 日(30.09.2015)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社小松製作所(KOMATSU LTD.) [JP/JP]; 〒1078414 東京都港区赤坂２丁目３番６号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 渡邉 馨(WATANABE Kaoru); 〒3238558 栃木県小山市横倉新田４００ 株式会社小松製作所 小山工場内 Tochigi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人樹之下知的財産事務所(KINOSHITA & ASSOCIATES); 〒1670051 東京都杉並区荻窪五丁目２６番１３号 荻窪ＴＭビル３階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

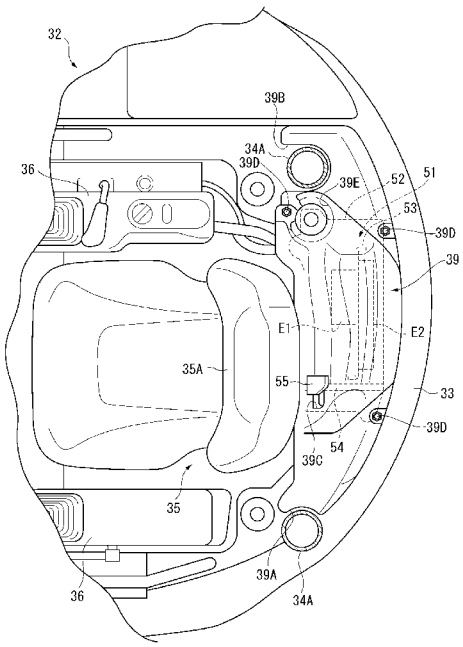
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正を受理した際には再公開される。（規則 48.2(h)）

— 出願人の請求に基づく第２１条(2)(a)による期間経過前の公開。

(54) **Title**: HYDRAULIC SHOVEL

(54) 発明の名称 : 油圧ショベル

[図2]



(57) **Abstract**: A hydraulic shovel (1) having a canopy (34), said hydraulic shovel (1) comprising: electrical components (E1, E2) that are disposed rearward of a seat backrest (35A); a cover (39) that covers the electrical components (E1, E2); and a bracket (55) that is inserted into an opening (39C) provided in the cover (39), with the tip end side of the bracket (55) facing the back surface of the seat backrest (35A) on the outer side of the cover (39) and the base end side of the bracket (55) attached to a support frame (51) on the inner side of the cover (39).

(57) 要約: キャノピ（３４）を有する油圧ショベル（１）であって、シート背もたれ（３５Ａ）の後方に配置される電装部品（Ｅ１，Ｅ２）と、電装部品（Ｅ１，Ｅ２）を覆うカバー（３９）と、カバー（３９）に設けられた開口部（３９Ｃ）に挿通されるとともに、先端側がカバー（３９）の外側でシート背もたれ（３５Ａ）の背面と対向し、基端側がカバー（３９）の内側で支持フレーム（５１）に取り付けられるブラケット（５５）とを備える。

WO 2016/043345 A1

明　細　書

発明の名称 ： 油圧ショベル

技術分野

[0001] 本発明は、油圧ショベルに関する。

背景技術

[0002] 従来、小型の油圧ショベルとして、オペレータが外部に開放された状態で操縦するキャノピ仕様のものが知られている（例えば、特許文献１参照）。このような油圧ショベルでは近年、車体の要部に設置された各種センサからの情報を車体ネットワークを通して取得処理し、その結果をモニタに表示させたり、それらの情報を無線にて管理センタへ送信したり、さらには必要な情報を管理センタから受信することが行われている。このために油圧ショベルには、処理装置や通信端末を含む電装部品が搭載されている。

[0003] そのような電装部品は、車体での搭載スペースの制約から、オペレータシート後方であって、キャノピを構成する左右の支柱間に集約されて搭載されている。また、電装部品を雨水や砂塵から保護する必要性から、支柱間には電装部品を上方から覆うカバーが設置されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００５－３５０９１１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、電装部品を覆うカバーは、ボルト等によって車体に固定されているだけであるため、カバーを容易に外すことができると判断され、高価な電装部品に盗難のおそれが生じる。

[0006] 本発明の目的は、電装部品の盗難を抑制できる油圧ショベルを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の油圧ショベルは、キャノピを有する油圧ショベルであって、シート背もたれの後方に配置される電装部品と、前記電装部品を覆うカバーと、前記カバーに設けられた開口部に挿通されるとともに、先端側が前記カバーの外側で前記シート背もたれの背面と対向し、基端側が前記カバーの内側で支持フレームに取り付けられるブラケットとを備えることを特徴とする。

[0008] 本発明によれば、電装部品を覆っているカバーを外すためには、従来から用いられるボルト等を緩める操作の他、開口部に挿通されているブラケットに対してカバーを抜き取る必要がある。この際、ブラケットでのシート背もたれと対向する部分は、当該シート背もたれとカバーとの間に位置することから、ブラケットの存在そのものがわかりづらい。従って、ボルト等を緩めるだけではカバーを外すことがきず、電装品の盗難を抑制できる。

[0009] 本発明の油圧ショベルにおいて、前記ブラケットの先端には、前記シート背もたれの背面が当接されることが好ましい。

本発明の油圧ショベルにおいて、前記ブラケットは、基端側の第１部材と、前記第１部材にボルトにより接合される先端側の第２部材とを含んで構成され、前記ボルトの頭部は、前記カバーの内側に位置していることが好ましい。

[0010] 本発明の油圧ショベルにおいて、前記支持フレームは、前記カバーの内側の空間を仕切る仕切板を備え、前記仕切板で仕切られた一方の空間が前記開口部を介して外部と連通し、他方の空間内に前記電装部品が位置することが好ましい。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態に係る油圧ショベルを示す側面図。

[図2]油圧ショベルの運転台を示す平面図。

[図3]油圧ショベルに搭載されるカバーおよび電装品を示す斜視図。

[図4]カバーの断面図であり、図３の矢印IV-IV断面図。

発明を実施するための形態

[0012] ［油圧ショベルの概略構成］

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図１は、本実施形態に係る油圧ショベル１を示す側面図である。図１において、油圧ショベル１は、油圧モータにて駆動されるクローラ式の下部走行体２と、下部走行体２の上部に旋回自在に設けられた上部旋回体３と、上部旋回体３の前方側に設けられて土砂の掘削等を行う作業機４とを備え、小型の油圧ショベルとして構成されている。

[0013] このうち上部旋回体３は、略中央に図示しない旋回油圧モータが設けられたレボフレーム３１を備えている。レボフレーム３１には、前部側から後部側に向かって順に前記作業機４、オペレータが乗り込む運転台３２、およびカウンタウェイト３３が設けられている。その他、レボフレーム３１には、運転台３２を上方から覆うキャノピ３４が設けられている。

[0014] ここで、キャノピ３４は、左右に立設された一対の柱３４Ａと、柱３４Ａの上端で支持されるルーフ３４Ｂとを備えている。柱３４Ａの下端部は、図示略のエンジンの上部に位置した支持プレート３３Ａに支持されている。このような支持プレート３３Ａは、カウンタウェイト３３に立設された左右の支柱３３Ｂの上端間に架設されている。

[0015] また、図示を省略するが、レボフレーム３１において、運転台３２の下方には、エンジンで駆動される油圧ポンプから圧送された圧油を、下部走行体２や作業機４に分配するコントロールバルブが配置されている。運転台３２の右側方には、燃料タンク、作動油タンク、エンジン冷却水用のサブタンクなど、タンク類が配置されている。なお、本実施形態において、前後左右とは、運転台３２にて着座したオペレータを基準とした方向である。

[0016] 作業機４は、レボフレーム３１に上下揺動自在に取り付けられたブーム４１と、ブーム４１の先端に上下揺動自在に取り付けられた図示略のアームと、アームの先端に上下揺動自在に取り付けられた図示略のバケットとを有している。ブーム４１、アーム、およびバケットは、油圧シリンダであるブームシリンダ４１Ａ、アームシリンダ、バケットシリンダのシリンダロッドの先端にそれぞれ連結されており、各シリンダロッドをコントロールバルブか

らの圧油にて伸縮動作させることにより揺動する。

[0017] さらに、小型の油圧ショベル１である本実施形態では、別の作業機として、下部走行体２のトラックフレーム２１の前部にブレード４２が設けられている。このブレード４２は、図示しないブレードシリンダによって動作する。ブレードシリンダも、コントロールバルブからの圧油にて伸縮する。

[0018] ［運転台の構成］

図２には、油圧ショベル１の運転台３２の平面図が示されている。図１、図２において、運転台３２には、略中央に配置されたオペレータシート３５、オペレータシート３５の左右に配置されたコンソールボックス３６、それぞれのコンソールボックス３６の前部に設けられた作業機レバー３７、オペレータシート３５の前方であって、足下のフロア面から突設された一対の走行レバー３８、オペレータシート３５のシート背もたれ３５Ａの後方に配置されたカバー３９と、シート背もたれ３５Ａの後方に配置されてカバー３９で覆われた電装部品Ｅ１，Ｅ２等が設けられている。

[0019] このうちのオペレータシート３５は、リクライニング機構を備え、シート背もたれ３５Ａが前後に傾倒可能である。また、カバー３９は、電装部品Ｅ１，Ｅ２等を覆うことで、それらを雨水や砂塵から保護している。電装部品Ｅ１，Ｅ２は、車体の要部に設置された各種センサからの情報を処理する処理装置や管理センタとの通信を行う通信端末等から構成され、例えば前述の支持プレート３３Ａ上に設置される。

[0020] ［カバーの構成］

図３には、カバー３９の斜視図が示されている。図２、図３において、カバー３９は、合成樹脂製である。カバー３９は、左端がキャノピ３４の柱３４Ａの内側に位置し、柱３４Ａを回避するように右方に向かって窪んだ左凹状部３９Ａを有している。これに対してカバー３９は、その右端が柱３４Ａの外側に回り込んでおり、柱３４Ａを回避するように前方から後方に向かって窪んだ右凹状部３９Ｂを有している。また、カバー３９は、両側部分が低い反面、柱３４Ａ間に位置する中央部分が上方に膨出して高く、この膨出部

分で電装部品Ｅ１，Ａ２を覆っている。

[0021] 膨出部分の前面部分は、オペレータシート３５のシート背もたれ３５Ａに隣設され、この前面部分の左側寄りの位置には、所定の開口面積で開口した略四角形の開口部３９Ｃが設けられている。開口部３９Ｃには、ブラケット５５が挿通されているが、このブラケット５５については後述する。このようなカバー３９は、後端縁に沿って左右に離間した位置に挿通される一対のボルト３９Ｄ、および右側に設けられたカップホルダ３９Ｅの前側に挿通されるボルト３９Ｄにより、前述した支持プレート３３Ａ（図１参照）等に取り付けられる。

[0022] ボルト３９Ｄとしては、六角形の頭部を有した通常のボルトとしてもよいが、少なくとも１本を特殊形状の頭部を有したボルトとすることが好ましい。こうすることで、カバーが外しにくくなり、電装部品Ｅ１，Ｅ２の盗難防止効果が高まる。

[0023] ［電装部品の支持構造］

図２、図３に示すように、電装部品Ｅ１，Ｅ２は、金属板等で構成された支持フレーム５１を介して支持プレート３３Ａ（図１参照）等に支持される。支持フレーム５１は、支持プレート３３Ａに固定される基板５２と、表裏面が前後を向くように基板５２に立設された取付板５３と、表裏面が左右を向くように基板５２の左側寄りの位置に立設された仕切板５４と、仕切板５４の左側面に設けられたブラケット５５とを備えている。

[0024] 基板５２および仕切板５４の外縁にはウレタン樹脂等のシール材５６が貼り付けられ、取付板５３の前面には電装部品Ｅ１が取り付けられ、背面には電装部品Ｅ２が取り付けられている。仕切板５４は、カバー３９の膨出部分の内部空間を左右に仕切る。仕切板５４で仕切られた左側の空間は、開口部３９Ｃを介して外部と連通する。右側の空間には、電装部品Ｅ１，Ｅ２が位置する。

[0025] 電装部品Ｅ１，Ｅ２がカバー３９で覆われた状態では、仕切板５４に貼り付けられたシール材５６により、仕切板５４の外縁とカバー３９の膨出部分

の内面との間の隙間が塞がれる。このことから、開口部３９Ｃから砂塵や雨水等がカバー３９内に侵入しても、右側の空間には至らず、電装部品Ｅ１，Ｅ２が影響されることはない。

[0026] ［ブラケットの詳細］

ブラケット５５は、Ｌ字形状とされて仕切板５４に溶接等で接合された基端側の第１部材５５１と、第１部材５５１にボルト５５Ａおよびナット５５Ｂによって接合された先端側の第２部材５５２とを備えている。これらのうちの第２部材５５２はさらに、Ｌ字形状とされて第１部材５５１に取り付けられる取付片５５３と、取付片５５３において開口部３９Ｃの開口面と略平行な傾斜辺縁に溶接等で接合された当接片５５４とで構成され、当接片５５４の表面には合成樹脂製の緩衝部材５５５が全体にわたって貼り付けられている。

[0027] このようなブラケット５５は、開口部３９Ｃに挿通され、ボルト５５Ａおよびナット５５Ｂの他、基端側の第１部材５５１がカバー３９の内側に位置している。第２部材５５２を構成する取付片５５３の一部は、カバー３９の内側に位置し、他の部分はカバー３９の外側に位置している。当接片５５４および緩衝部材５５５は、それらの全体がカバー３９の外側に位置している。

[0028] カバー３９の外側では、先端側の緩衝部材５５５がオペレータシート３５のシート背もたれ３５Ａの背面と対向している。シート背もたれ３５Ａの背面は、シート背もたれ３５Ａが後方に所定角度で倒し込まれた際に緩衝部材５５５と当接し、シート背もたれ３５Ａの後方側へのリクライニング量が規制される。

[0029] さらに、ブラケット５５の先端側に設けられた当接片５５４および緩衝部材５５５の外縁の大きさは、開口部３９Ｃの内縁の大きさよりも大きい。カバー３９を外そうとした場合には、カバー３９全体を固定しているボルト３９Ｄを外すことに加え、開口部３９Ｃがブラケット５５に引っ掛からないよう、ブラケット５５の第２部材５５２を外す必要がある。

[0030] しかし、このようなブラケット５５の存在は、シート背もたれ３５Ａに隠れてわかりにくいうえ、ブラケット５５を外すためには、カバー３９の内部に位置するボルト５５Ａおよびナット５５Ｂを開口部３９Ｃから手を差し入れて外すことで、第１、第２部材５５１，５５２を分離させる必要があり、容易ではない。

[0031] ［実施形態の効果］

以上の本実施形態の油圧ショベル１によれば、シート背もたれ３５Ａと対向するブラケット５５がカバー３９の開口部３９Ｃに挿通されているため、カバー３９を外し難くできて、電装部品の盗難を抑制できるという効果があり、本発明の目的を達成できる。

[0032] なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、前記実施形態では、電装部品Ｅ１，Ｅ２を支持する支持フレーム５１は、カバー３９の内部空間を仕切る仕切板５４を有していたが、このような仕切板５４がない場合でも本発明に含まれる。この場合、ブラケットは、第１部材として長さの長いものを用意し、その下端を基板５２等に直接固定してもよい。また、砂塵や雨水等の侵入防止を考慮し、カバーの内側から開口部全体を面状のシール材で塞ぐとともに、そのようなシール材に線状のスリットを設けて、当該スリットを通してブラケットを挿通させてもよい。

[0033] 前記実施形態では、ブラケット５５で用いられるボルト５５Ａおよびナット５５Ｂがカバー３９の内部に位置していたが、それらのボルトおよびナットをカバーの外側であって、第２部材の例えば当接片等で見えにくく、操作しにくい箇所に位置させてもよい。

[0034] 前記実施形態では、ブラケット５５がシート背もたれ３５Ａのリクライニング量を規制する規制部材として用いられていたが、本発明に係るブラケットとしては、カバーを外しにくくするための専用部材として設けてもよい。

[0035] 本発明は、特にキャノピ仕様の小型の油圧ショベルに好適に利用することができる。

符号の説明

[0036] １…油圧ショベル、３４…キャノピ、３５Ａ…シート背もたれ、３９…カバー、３９Ｃ…開口部、５１…支持フレーム、５４…仕切板、５５…ブラケット、５５Ａ…ボルト、５５１…第１部材、５５２…第２部材、Ｅ１，Ｅ２…電装部品。

請求の範囲

[請求項1] キャノピを有する油圧ショベルであって、

シート背もたれの後方に配置される電装部品と、

前記電装部品を覆うカバーと、

前記カバーに設けられた開口部に挿通されるとともに、先端側が前記カバーの外側で前記シート背もたれの背面と対向し、基端側が前記カバーの内側で支持フレームに取り付けられるブラケットとを備える

ことを特徴とする油圧ショベル。

[請求項2] 請求項１に記載の油圧ショベルにおいて、

前記ブラケットの先端には、前記シート背もたれの背面が当接される

ことを特徴とする油圧ショベル。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載の油圧ショベルにおいて、

前記ブラケットは、基端側の第１部材と、前記第１部材にボルトにより接合される先端側の第２部材とを含んで構成され、

前記ボルトの頭部は、前記カバーの内側に位置している

ことを特徴とする油圧ショベル。

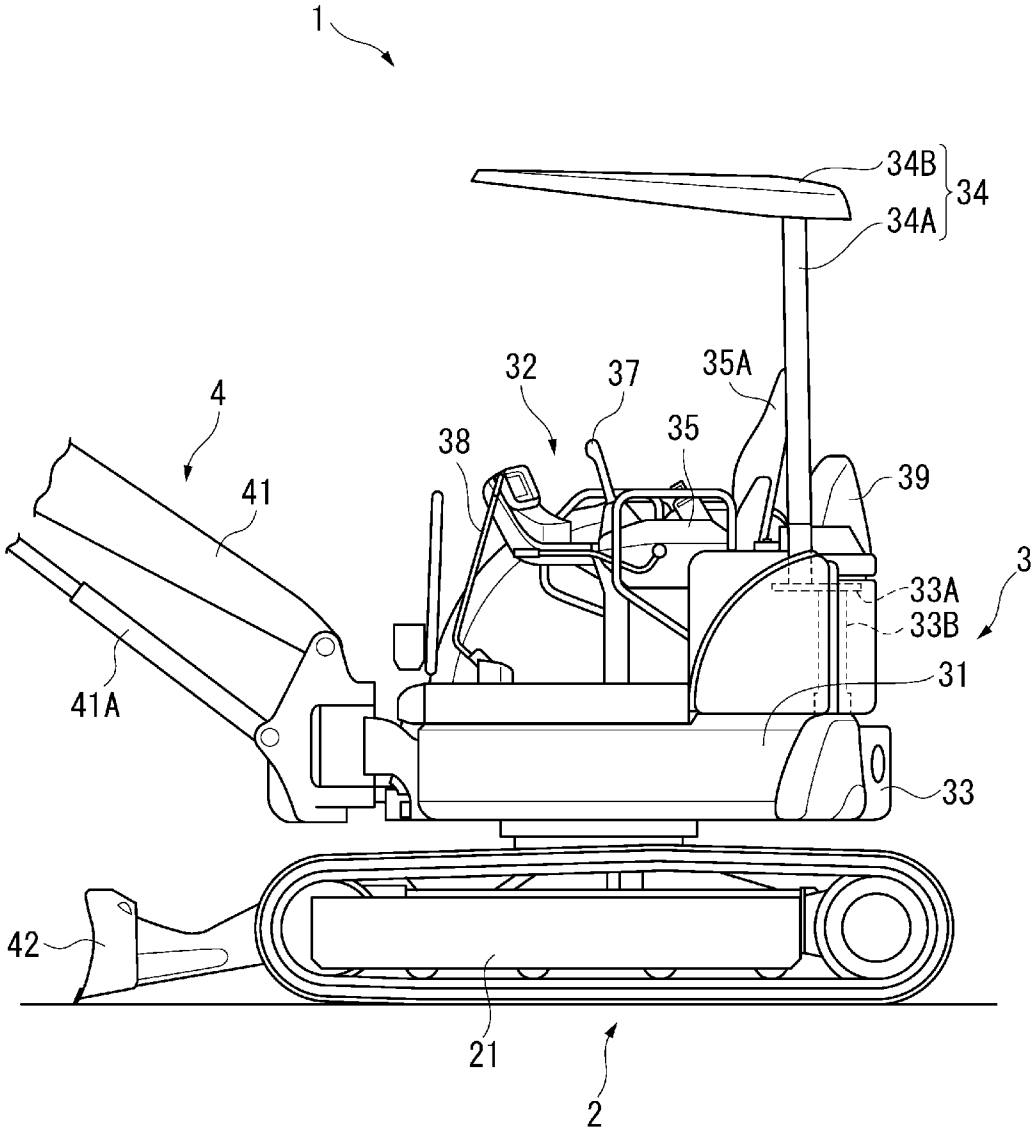
[請求項4] 請求項１ないし請求項３のいずれか一項に記載の油圧ショベルにおいて、

前記支持フレームは、前記カバーの内側の空間を仕切る仕切板を備え、

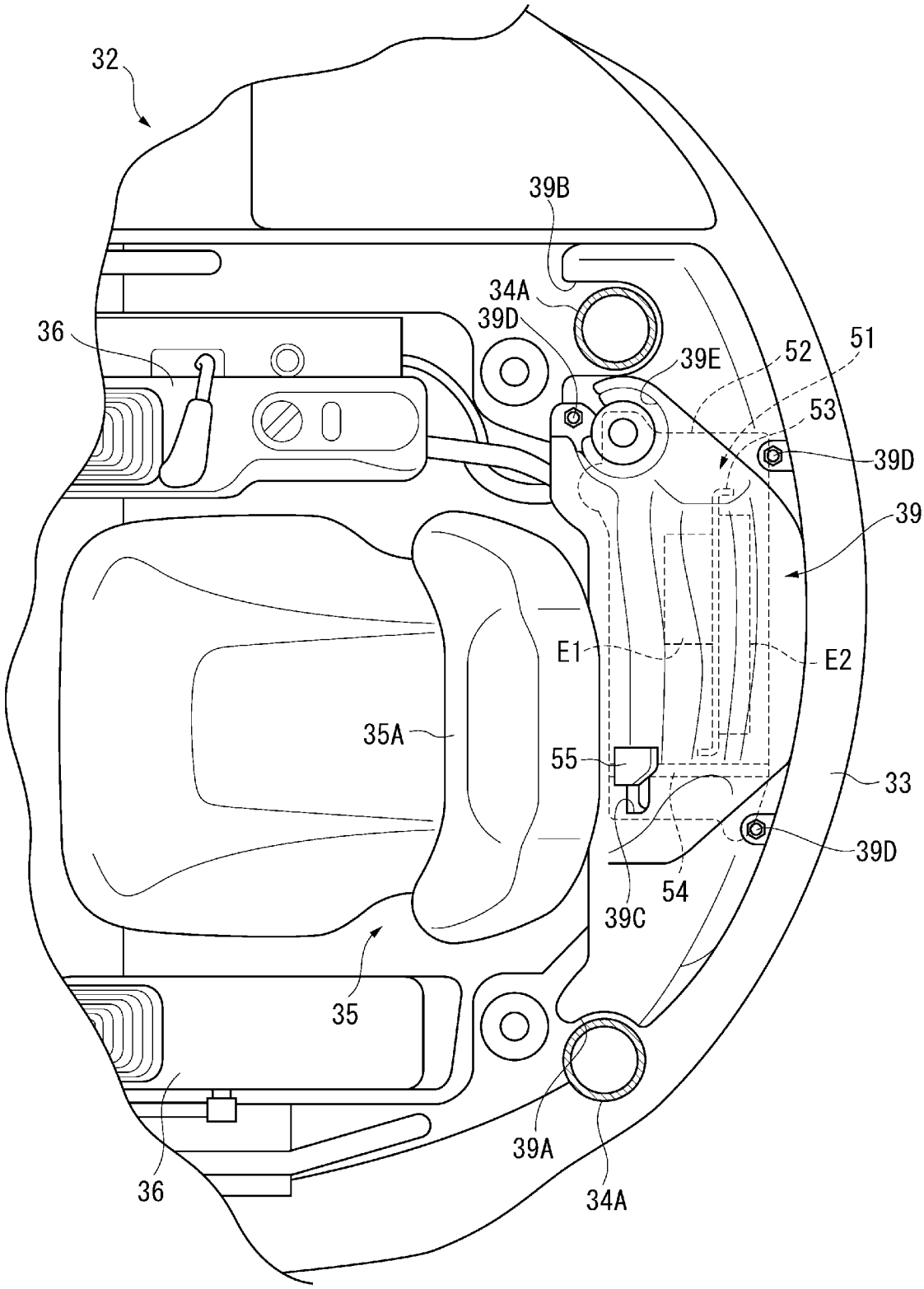
前記仕切板で仕切られた一方の空間が前記開口部を介して外部と連通し、他方の空間内に前記電装部品が位置する

ことを特徴とする油圧ショベル。

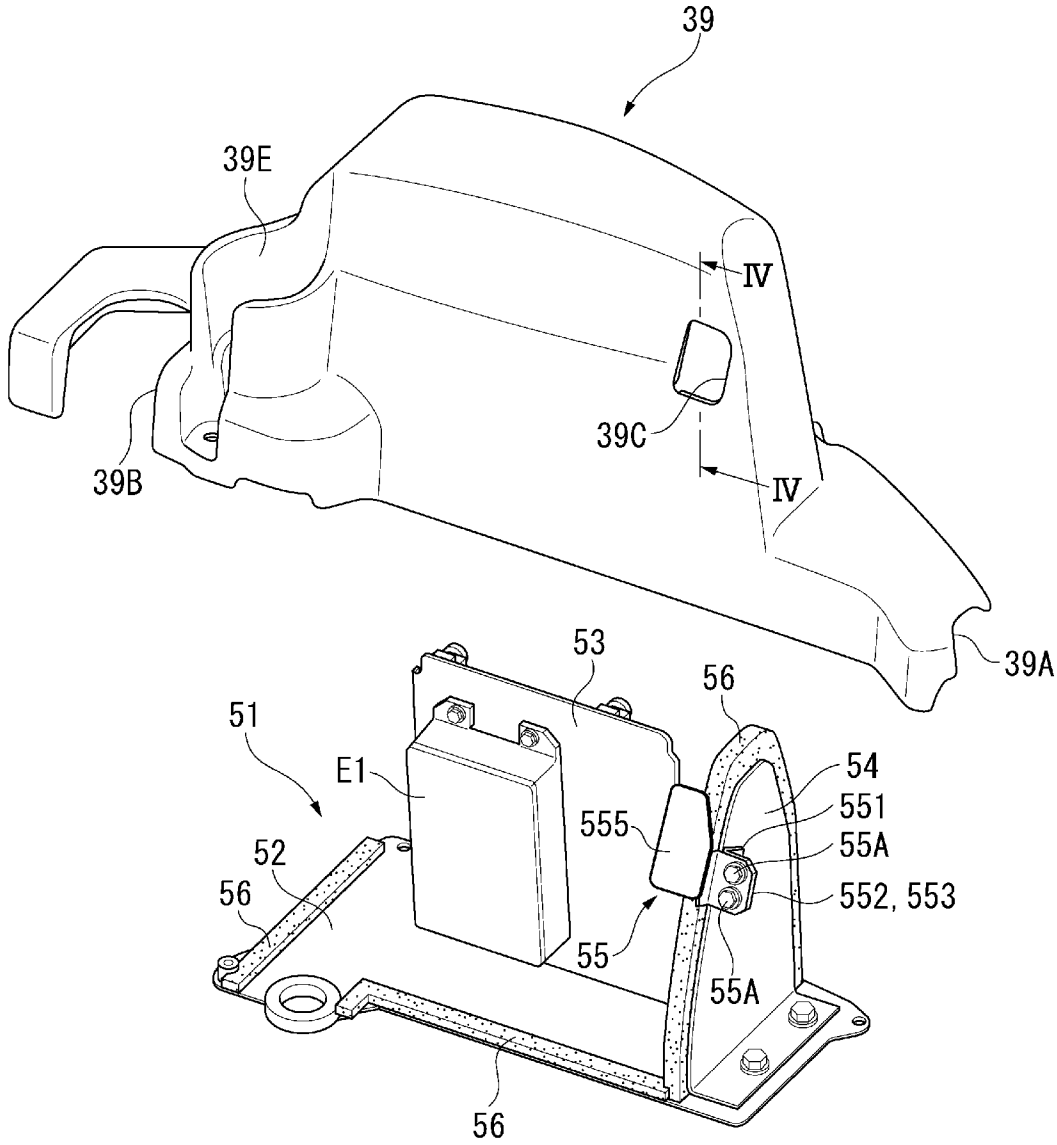
[図1]



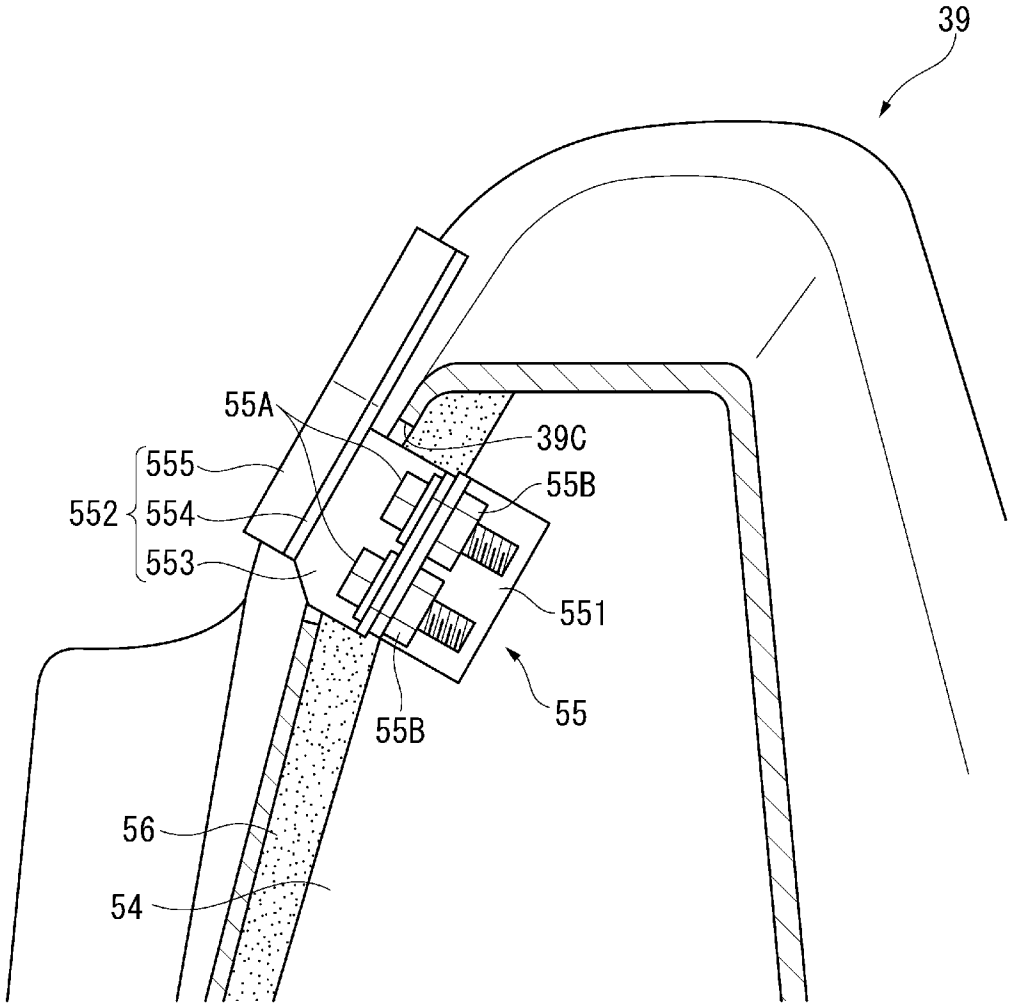
[図2]


32
39B
34A
39D
36
39E
52
51
53
39D
39
E1
E2
35A
55
33
39D
54
39C
35
39A
36
34A

[図3]


39
39E
IV
39C
IV
39B
39A
53
56
51
E1
54
551
555
55A
52
552, 553
56
55
55A
56

[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/077860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E02F9/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E02F9/16, E02F9/00, E02F9/18, E02F9/20, E02F9/24, B60R16/02, B60R25/00, B62D25/10, B62D25/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2013/051609 A9 (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 11 April 2013 (11.04.2013), 0043, 0046 to 0052, 0075; fig. 3 to 9 & US 2014/0161578 A1 paragraphs [0057], [0060] to [0066], [0090]; fig. 3 to 9 & WO 2013/051609 A & WO 2013/051609 A1 & EP 2765242 A1 & CN 103764920 A & KR 10-2014-0088073 A	1-3 4
Y A	JP 2013-227727 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.), 27 February 2013 (27.02.2013), 0037, 0047, 0048; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-3 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 December 2015 (07.12.15)	22 December 2015 (22.12.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/077860

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-252249 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 10 September 2003 (10.09.2003), 0004; fig. 1 (Family: none)	2,3 1,4
Y A	JP 09-209404 A (Yutani Heavy Industries, Ltd.), 12 August 1997 (12.08.1997), 0003; fig. 1 (Family: none)	2,3 1,4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０７７８６０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　E02F9/16(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　E02F9/16, E02F9/00, E02F9/18, E02F9/20, E02F9/24, B60R16/02, B60R25/00, B62D25/10, B62D25/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	WO 2013/051609 A9（日立建機株式会社）2013.04.11, ００４３、００４６－００５２、００７５及び図３－９ & US 2014/0161578 A1 段落[0057],[0060]- [0066], [0090],図３－９ & WO 2013/051609 A & WO 2013/051609 A1 & EP 2765242 A1 & CN 103764920 A & KR 10-2014-0088073 A	1-3 4
Y A	JP 2013-227727 A（コベルコ建機株式会社）2013.02.27, ００３７、００４７、００４８及び図２－５（ファミリーなし）	1-3 4

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０７．１２．２０１５	２２．１２．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｄ　５７１４
竹村　真一郎
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２４１

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2003-252249 A（日産自動車株式会社）2003.09.10, ０００４及び図１（ファミリーなし）	2,3
A		1,4
Y	JP 09-209404 A（油谷重工株式会社）1997.08.12, ０００３及び図１（ファミリーなし）	2,3
A		1,4