

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/141419

発行日 平成30年12月6日 (2018.12.6)

(43) 国際公開日 平成29年8月24日 (2017.8.24)

| (51) Int.Cl.                  | F I          | テーマコード (参考) |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| <b>E O 2 F 9/16 (2006.01)</b> | E O 2 F 9/16 | E 2 D 0 1 5 |
| <b>E O 2 F 9/26 (2006.01)</b> | E O 2 F 9/26 | A           |
| <b>E O 2 F 9/00 (2006.01)</b> | E O 2 F 9/00 | M           |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

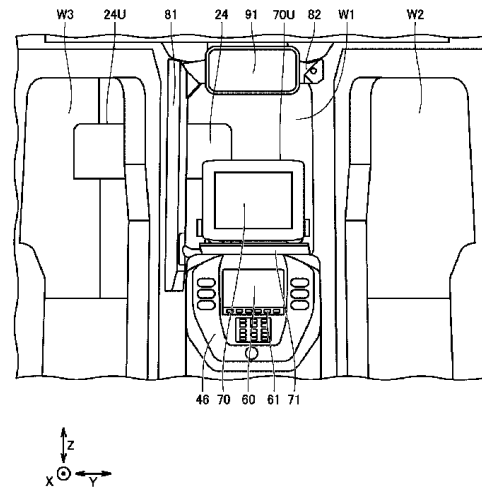
|   |   |
|---|---|
| 出願番号 特願2016-549585 (P2016-549585)   | (71) 出願人 000001236<br>株式会社小松製作所<br>東京都港区赤坂二丁目3番6号 |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP2016/054818   | (74) 代理人 110001195<br>特許業務法人深見特許事務所               |
| (22) 国際出願日 平成28年2月19日 (2016.2.19)   | (72) 発明者 松本 潤<br>大阪府枚方市上野三丁目1番1号 株式会社小松製作所 大阪工場内  |
| (81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (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), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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 | (72) 発明者 官崎 正道<br>大阪府枚方市上野三丁目1番1号 株式会社小松製作所 大阪工場内 |
|   | (72) 発明者 廣瀬 伸二<br>大阪府枚方市上野三丁目1番1号 株式会社小松製作所 大阪工場内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャブおよび作業車両

(57) 【要約】

キャブは、運転席の前方に配置されたダッシュパネル(46)と、ダッシュパネル(46)の上方に配置されたモニタ装置(70)とを備えている。モニタ装置(70)を前後方向に見て、モニタ装置(70)の左右方向の全部が第1前窓(W1)と重畳している。モニタ装置(70)は、前後方向に見てモニタ装置(70)の全部が第1前窓(W1)と重畳する位置に、配置されている。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

作業車両用のキャブであって、  
前記キャブ内に配置された運転席と、  
前記キャブの前面部中央に設けられた第 1 前窓と、  
前記第 1 前窓に対して右斜め後方に傾斜して設けられた第 2 前窓と、  
前記第 1 前窓に対して左斜め後方に傾斜して設けられた第 3 前窓と、  
前記キャブ内に、前記運転席の前方に配置されたダッシュパネルと、  
前記ダッシュパネルの上方に配置されたモニタ装置とを備え、  
前記モニタ装置を前後方向に見て、前記モニタ装置の左右方向の全部が前記第 1 前窓と重畳している、キャブ。 10

**【請求項 2】**

前記モニタ装置は、前後方向に見て前記モニタ装置の全部が前記第 1 前窓と重畳する位置に、配置されている、請求項 1 に記載のキャブ。

**【請求項 3】**

前記第 1 前窓は、上下方向に延びる左右一对の側縁を有し、  
前記モニタ装置に繋がるワイヤハーネスをさらに備え、  
前記ワイヤハーネスは、前記側縁のいずれか一方に沿って配置されている、請求項 1 に記載のキャブ。 20

**【請求項 4】**

前記モニタ装置の上縁が、前記第 1 前窓の上下方向における中央よりも上方に設けられている、請求項 1 に記載のキャブ。

**【請求項 5】**

前記ダッシュパネルは、第 2 のモニタ装置を有する、請求項 1 に記載のキャブ。

**【請求項 6】**

キャブと、  
前記キャブの前方に配置される作業機とを備え、  
前記キャブは、  
前記キャブ内に配置された運転席と、  
前記キャブの前面部中央に設けられた第 1 前窓と、  
前記第 1 前窓に対して右斜め後方に傾斜して設けられた第 2 前窓と、  
前記第 1 前窓に対して左斜め後方に傾斜して設けられた第 3 前窓と、  
前記キャブ内に、前記運転席の前方に配置されたダッシュパネルと、  
前記ダッシュパネルの上方に配置されたモニタ装置とを備え、  
前記モニタ装置を前後方向に見て、前記モニタ装置の左右方向の全部が前記第 1 前窓と重畳している、作業車両。 30

**【請求項 7】**

エンジンと、  
前記エンジンを覆うエンジンフードと、  
前記エンジンへの吸気が流れる吸気管とをさらに備え、  
前記吸気管は、前記キャブの前方において前記エンジンフードから上方に突出し、  
前後方向に見て前記モニタ装置と前記吸気管とが重畳している、請求項 6 に記載の作業車両。 40

**【請求項 8】**

前記モニタ装置の上縁が、前記吸気管の上端よりも下方に設けられている、請求項 7 に記載の作業車両。

**【請求項 9】**

前記モニタ装置の上縁が、前記第 1 前窓の上下方向における中央よりも上方に設けられている、請求項 6 に記載の作業車両。

**【発明の詳細な説明】**

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、キャブと、そのキャブを備える作業車両とに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

特開2013-104236号公報(特許文献1)には、ブルドーザのキャブ内に、液晶ディスプレイなどの表示装置が配置され、表示装置は、エンジンの冷却水温度、作動油の圧力などの各種の情報を表示することが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2013-104236号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

近年、作業車両では、外部から設計地形情報を取得した上で、作業機の位置検出を行い、設計地形情報と検出された作業機の位置とに基づいて作業機を自動制御する施工手法が知られている。この新たな施工に係る情報量が多いことにより、従来の表示装置では十分に情報を表示することができない。そのため、キャブ内に新たにモニタ装置を設置することが求められている。

## 【0005】

作業時には、キャブに搭乗した運転員は作業機を注視している。運転員が作業時に容易にモニタ装置を見ることが出来る位置に、モニタ装置を配置する必要がある。

## 【0006】

本発明の目的は、作業時に運転員がモニタ装置を容易に視認可能であるキャブと、そのキャブを備える作業車両とを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明のキャブは、作業車両用のキャブであって、運転席と、第1前窓と、第2前窓と、第3前窓と、ダッシュパネルと、モニタ装置とを備えている。運転席は、キャブ内に配置されている。第1前窓は、キャブの前面部中央に設けられている。第2前窓は、第1前窓に対して右斜め後方に傾斜して設けられている。第3前窓は、第1前窓に対して左斜め後方に傾斜して設けられている。ダッシュパネルは、キャブ内に配置されており、運転席の前方に配置されている。モニタ装置は、ダッシュパネルの上方に配置されている。モニタ装置を前後方向に見て、モニタ装置の左右方向の全部が第1前窓と重畳している。

## 【0008】

上記のキャブにおいて、モニタ装置は、前後方向に見てモニタ装置の全部が第1前窓と重畳する位置に、配置されている。

## 【0009】

上記のキャブにおいて、第1前窓は、上下方向に延びる左右一对の側縁を有している。キャブは、モニタ装置に繋がるワイヤハーネスをさらに備えている。ワイヤハーネスは、側縁のいずれか一方に沿って配置されている。

## 【0010】

上記のキャブにおいて、モニタ装置の上縁が、第1前窓の上下方向における中央よりも上方に設けられている。

## 【0011】

上記のキャブにおいて、ダッシュパネルは、第2のモニタ装置を有している。

本発明の作業車両は、キャブと、キャブの前方に配置される作業機とを備えている。キャブは、運転席と、第1前窓と、第2前窓と、第3前窓と、ダッシュパネルと、モニタ装置とを備えている。運転席は、キャブ内に配置されている。第1前窓は、キャブの前面部

10

20

30

40

50

中央に設けられている。第2前窓は、第1前窓に対して右斜め後方に傾斜して設けられている。第3前窓は、第1前窓に対して左斜め後方に傾斜して設けられている。ダッシュパネルは、キャブ内に、運転席の前方に配置されている。モニタ装置は、ダッシュパネルの上方に配置されている。モニタ装置を前後方向に見て、モニタ装置の左右方向の全部が第1前窓と重畳している。

【0012】

上記の作業車両は、エンジンと、エンジンを覆うエンジンフードと、エンジンへの吸気が流れる吸気管とをさらに備えている。吸気管は、キャブの前方においてエンジンフードから上方に突出している。前後方向に見て、モニタ装置と吸気管とが重畳している。

【0013】

上記の作業車両において、モニタ装置の上縁が、吸気管の上端よりも下方に設けられている。

【0014】

上記の作業車両において、モニタ装置の上縁が、第1前窓の上下方向における中央よりも上方に設けられている。

【発明の効果】

【0015】

本発明のキャブによれば、作業時に運転員がモニタ装置を容易に視認することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態におけるブルドーザの構成を概略的に示す側面図である。

【図2】本発明の一実施形態におけるブルドーザの構成を概略的に示す斜視図である。

【図3】図1に示すキャブの概略形状を示す斜視図である。

【図4】キャブ内部の構成を概略的に示す平面図である。

【図5】キャブ内の運転席から前方を見た模式図である。

【図6】モニタ装置に繋がれたワイヤハーネスの配置を示す模式図である。

【図7】キャブの外部から第1前窓越しに見たモニタ装置の模式図である。

【図8】キャブ内の運転席から前方下側を見下ろした模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。

まず、本発明の思想を適用可能なブルドーザの構成について説明する。

【0018】

図1は、本発明の一実施形態におけるブルドーザ10の構成を概略的に示す側面図である。図2は、本発明の一実施形態におけるブルドーザ10の構成を概略的に示す斜視図である。図1、2に示すように、本実施形態のブルドーザ10は、車両本体1と、ブレード2と、走行装置とを主に備えている。走行装置は、車幅方向に離れた左右一対の履带式走行体3を有している。車両本体1は、左右一対の履带式走行体3の間に配置されている。ブレード2は、車両本体1の前方位置に配置されている。

【0019】

車両本体1は、キャブ(運転室)9とエンジン室8とを有している。キャブ9は、車両本体1の後上部に配置されている。ブルドーザ10を操作する運転員は、キャブ9に搭乗する。キャブ9は、運転員が着座するための運転席を内部に有し、かつその運転席を囲むように構成されている。

【0020】

エンジン室8は、キャブ9の前方に配置されている。エンジン室8は、キャブ9とブレード2との間に配置されている。エンジン室8内に、エンジン21が収容されている。エンジン21は、エンジンフード22によって上方から覆われている。エンジンフード22は、エンジン室8の天井部を構成している。エンジンフード22は、エンジン室8の外部

10

20

30

40

50

と内部とを隔てている。

【0021】

なお、本実施形態では、ブルドーザ10が直進走行する方向を、ブルドーザ10の前後方向という。ブルドーザ10の前後方向において、車両本体1からブレード2が突き出している側を、前方向とする。ブルドーザ10の前後方向において、前方向と逆側を、後方向とする。ブルドーザ10の左右方向とは、平面視において前後方向と直交する方向である。前方向を見て左右方向の右側、左側が、それぞれ右方向、左方向である。ブルドーザ10の上下方向とは、前後方向および左右方向によって定められる平面に直交する方向である。上下方向において地面のある側が下側、空のある側が上側である。

【0022】

前後方向とは、キャブ9内の運転席に着座した運転員の前後方向である。左右方向とは、運転席に着座した運転員の左右方向である。左右方向とは、ブルドーザ10の車幅方向である。上下方向とは、運転席に着座した運転員の上下方向である。運転席に着座した運転員に正対する方向が前方向であり、運転席に着座した運転員の背後方向が後方向である。運転席に着座した運転員が正面に正対したときの右側、左側がそれぞれ右方向、左方向である。運転席に着座した運転員の足元側が下側、頭上側が上側である。

【0023】

以下の図においては、前後方向を図中矢印X、左右方向を図中矢印Y、上下方向を図中矢印Zで示している。

【0024】

キャブ9の前方に、吸気管24が配置されている。吸気管24は、エンジンフード22から上方に突出して設けられている。エンジン21への吸気は、吸気管24を通過して流れる。エンジン室8の外部の空気は、吸気管24を経由して流れ、エンジン21に供給される。

【0025】

ブルドーザ10は作業機として、前方にブレード2を備えている。ブレード2は、土砂の掘削および整地などの作業を行なうための作業機である。ブレード2は、左右両側でフレーム4により支持されている。フレーム4は、四角柱状の部材である。フレーム4の一端は、ブレード2の背面に、回転自在の支持部により取り付けられている。フレーム4の他端は、走行装置の側面に支持されている。

【0026】

ブレード2は、チルトシリンダ5およびリフトシリンダ6によって駆動される。チルトシリンダ5の一端は、ブレード2の背面に支持されている。チルトシリンダ5の他端は、フレーム4の上面に支持されている。チルトシリンダ5の油圧による伸縮により、ブレード2の上端が、ブレード2にフレーム4が取り付けられる支持部を中心に、前後方向に移動する。これにより、ブレード2のチルト角度が変化する。

【0027】

リフトシリンダ6の一端は、ブレード2の背面に支持されている。リフトシリンダ6の中間部は、車両本体1の側面に支持されている。リフトシリンダ6の油圧による伸縮により、ブレード2は、フレーム4の他端を中心に、上下方向に移動する。

【0028】

ブルドーザ10は他の作業機として、車両本体1の後方にリッパ装置を備えていてもよい。

【0029】

車両本体1には、フロントグリル23が取り付けられている。フロントグリル23は、車両本体1の前端に配置されている。フロントグリル23は、車両本体1の前端に形成された開口部を覆うように、配置されている。ブレード2は、フロントグリル23の前方に、隙間を空けて配置されている。

【0030】

キャブ9に対して車両本体1の左右方向の右側に、アクセス装置11が配置されていて

10

20

30

40

50

もよい。アクセス装置 11 は、たとえば梯子または段梯子である。アクセス装置 11 は、地面とキャブ 9 とを繋ぐ経路の一部を構成している。アクセス装置 11 は、キャブ 9 へ搭乗する、またはキャブ 9 から降車する運転員の通路を形成している。

【0031】

図 3 は、図 1 に示すキャブ 9 の概略形状を示す斜視図である。図 3 に示すように、平面視したキャブ 9 は、略六角形状の形状を有している。キャブ 9 は、平面視において、略矩形形状の 2 つの頂点が面取りされた形状に、形成されている。これら一対の面取り面と、一対の面取り面の間に挟まれた平面とが、キャブ 9 の前面部を構成している。一対の面取り面の各々は、間に挟んだ平面から離れるにつれて後方へ向かうように、傾斜して設けられている。

10

【0032】

キャブ 9 は、第 1 前窓 W1 と、第 2 前窓 W2 と、第 3 前窓 W3 とを有している。第 1 前窓 W1、第 2 前窓 W2 および第 3 前窓 W3 は、キャブ 9 に搭乗した運転員がキャブ 9 の前方を目視可能なように、ガラスなどの透明な部材で形成されている。

【0033】

第 1 前窓 W1 は、キャブ 9 の前面部の中央部分に設けられている。第 2 前窓 W2 は、キャブ 9 の前面部の右側部分に設けられている。第 2 前窓 W2 は、第 1 前窓 W1 に対して右斜め後方に傾斜して設けられている。第 3 前窓 W3 は、キャブ 9 の前面部の左側部分に設けられている。第 3 前窓 W3 は、第 1 前窓 W1 に対して左斜め後方に傾斜して設けられている。第 1 前窓 W1 は、第 2 前窓 W2 と第 3 前窓 W3 との間に挟まれて配置されている。

20

【0034】

第 1 前窓 W1 の設けられたキャブ 9 の前面部の中央部分は、左右方向に延びている。第 2 前窓 W2 の設けられたキャブ 9 の前面部の右側部分は、中央部分からキャブ 9 の右側縁に近づくにつれて後方へ向かうように、前後方向および左右方向に対して斜めに延びている。第 3 前窓 W3 の設けられたキャブ 9 の前面部の左側部分は、中央部分からキャブ 9 の左側縁に近づくにつれて後方へ向かうように、前後方向および左右方向に対して斜めに延びている。

【0035】

図 2 に示すように、キャブ 9 の前方にはエンジンフード 22 が配置されている。そのため第 1 前窓 W1 の下縁は、キャブ 9 の床面よりも上方に位置している。これに対し第 2 前窓 W2 および第 3 前窓 W3 の下縁は、キャブ 9 の床面近傍に位置している。

30

【0036】

図 4 は、キャブ 9 内部の構成を概略的に示す平面図である。図 4 に示すように、キャブ 9 の内部には、運転席 31 が配置されている。キャブ 9 は、運転席 31 を覆って配置されている屋根部分と、屋根部分を支持する複数のピラーとを有している。各々のピラーは、上下方向（Z 方向）に沿って延び、キャブ 9 の床部と屋根部分とに連結されている。

【0037】

複数のピラーは、フロントピラー 48, 49 と、ミドルピラー 51, 52 と、リアピラー 53, 54 とを有している。フロントピラー 48, 49 は、第 1 前窓 W1 の右側と左側とに、それぞれ配置されている。ミドルピラー 51, 52 は、前後方向（X 方向）において運転席 31 に対し前方に配置されている。リアピラー 53, 54 は、前後方向（X 方向）において運転席 31 に対し後方に配置されている。フロントピラー 48 とミドルピラー 51 とリアピラー 53 とは、車幅方向（Y 方向）において運転席 31 に対し右側に配置されている。フロントピラー 49 とミドルピラー 52 とリアピラー 54 とは、車幅方向（Y 方向）において運転席 31 に対し左側に配置されている。

40

【0038】

運転席 31 は、キャブ 9 の略中央付近に配置されている。運転席 31 は、着座部 32 と、背面部 33 と、ヘッドレスト 34 とを有している。キャブ 9 に搭乗する運転員は、着座部 32 に着座する。着座部 32 に着座した運転員が背中をもたれさせるために、背面部 33 が設けられている。着座した運転員を動かないように支えるため、背面部 33 の左右端

50

部には、前方に突出するサイドサポートが設けられている。背面部 3 3 の上端に、ヘッドレスト 3 4 が取り付けられている。ヘッドレスト 3 4 は、運転員の頭部を衝撃から保護する。

【 0 0 3 9 】

キャブ 9 内の運転席 3 1 の右側に、右コンソール 4 1 が配置されている。右コンソール 4 1 上には、作業機の操作のためのレバーが設けられている。右コンソール 4 1 には、ブレード 2 を操作するためのブレード操作レバー 4 2 が取り付けられている。ブレード操作レバー 4 2 は、右コンソール 4 1 の前側に配置されている。

【 0 0 4 0 】

キャブ 9 内の運転席 3 1 の右側に、右アームレスト 4 7 が配置されている。右アームレスト 4 7 は、運転席 3 1 に対し側方に配置されている。車幅方向（Y 方向）において、右アームレスト 4 7 は、運転席 3 1 と右コンソール 4 1 との間に配置されている。

10

【 0 0 4 1 】

キャブ 9 内の運転席 3 1 の左側に、左コンソール 4 4 が配置されている。左コンソール 4 4 上には、ブルドーザ 1 0 の操向操作のためのレバーが設けられている。左コンソール 4 4 には、操向操作レバー 4 5 が取り付けられている。操向操作レバー 4 5 は、左コンソール 4 4 の前側に配置されている。左コンソール 4 4 の後側は、左アームレストとして設けられている。

【 0 0 4 2 】

キャブ 9 内の運転席 3 1 の右側に、シートベルトを収容するベルト収容部 3 5 が配置されている。ベルト収容部 3 5 は、運転席 3 1 と右アームレスト 4 7 との間に配置されている。キャブ 9 内の運転席 3 1 の左側に、シートベルトを係止する係止部 3 6 が配置されている。係止部 3 6 は、運転席 3 1 と左コンソール 4 4 との間に配置されている。ベルト収容部 3 5 からシートベルトが引き出されて、シートベルトの先端の係止金具が係止部 3 6 に係止されることにより、運転席 3 1 に着座した運転員の胴体まわりにシートベルトが装着される。

20

【 0 0 4 3 】

キャブ 9 内の運転席 3 1 の左側に、側方棚 5 5 が配置されている。側方棚 5 5 は、運転席 3 1 に対し側方に配置されている。側方棚 5 5 には、カップホルダ 5 6、灰皿 5 7、シガーライター 5 8、および外部接続端子 5 9 が設けられている。カップホルダ 5 6、灰皿 5 7、シガーライター 5 8、および外部接続端子 5 9 は、運転席 3 1 に着座した運転員によって取り扱われる取扱部を構成している。

30

【 0 0 4 4 】

図 4 中の一点鎖線は、運転席 3 1 の正中線 M L を示している。なお正中線とは、運転席 3 1 を左右に 2 等分する仮想の線をいう。運転席 3 1 を正面から見たときに、正中線 M L は、運転席 3 1 の左右の中央を通っている。運転席 3 1 を背面から見たときに、正中線 M L は、運転席 3 1 の左右の中央を通っている。図 4 に示す平面視において、正中線 M L は、運転席 3 1 の中心を通り、運転席 3 1 を等分する位置に延びている。

【 0 0 4 5 】

運転席 3 1 が左右対称な形状を有している場合、正中線 M L は、対称面上にある。しかしながら、本実施形態の運転席 3 1 は、完全に対称でなくてもよい。正中線 M L は、運転席 3 1 の一部を構成する左右対称な形状を有する部材を等分する線であってもよい。正中線 M L は、運転席 3 1 の一部を構成する部材の左右対称な形状を有する一部分を等分する線であってもよい。たとえば正中線 M L は、着座部 3 2 を等分する線であってもよく、背面部 3 3 を等分する線であってもよく、背面部前面 3 3 a を等分する線であってもよく、またはヘッドレスト 3 4 を等分する線であってもよい。

40

【 0 0 4 6 】

図 4 に示すように、運転席 3 1 の正中線 M L は、前方へ向かうに従って右側へ向かい後方へ向かうに従って左側へ向かうように、キャブ 9 の前後方向（X 方向）に対して傾いて延びている。運転席 3 1 は、平面視においてキャブ 9 の前後方向（X 方向）に対して前縁

50

部 F E が右方に傾いて、キャブ 9 内に固定されている。前縁部 F E は、平面視において正中線 M L 上に位置する運転席 3 1 の前端の部分である。

【 0 0 4 7 】

キャブ 9 内の運転席 3 1 の前方に、ダッシュパネル 4 6 が配置されている。ダッシュパネル 4 6 の上方には、モニタ装置 7 0 が配置されている。左右方向における、ダッシュパネル 4 6 とフロントピラー 4 8 との間隔が、ダッシュパネル 4 6 とフロントピラー 4 9 との間隔よりも大きい。ダッシュパネル 4 6 およびモニタ装置 7 0 は、左右方向におけるキャブ 9 の中央よりも右寄りに配置されている。

【 0 0 4 8 】

図 5 は、キャブ 9 内の運転席 3 1 から前方を見た模式図である。図 5 に示すように、ダッシュパネル 4 6 には、表示モニタ ( 第 2 のモニタ装置 ) 6 0 およびスイッチ類 6 1 などが取り付けられている。ダッシュパネル 4 6 には、操作パネルおよび計器類などが取り付けられていてもよい。ダッシュパネル 4 6 の上縁は、第 1 前窓 W 1 の下縁部の近傍に配置されている。ダッシュパネル 4 6 は、前後方向に見て、その上縁が第 1 前窓 W 1 の下縁部に僅かに重畳するように配置されていてもよく、第 1 前窓 W 1 と重畳しないように配置されていてもよい。

10

【 0 0 4 9 】

ダッシュパネル 4 6 に取り付けられた表示モニタ 6 0 およびスイッチ類 6 1 は、後方に向いている。運転席 3 1 に着座した状態の運転員が表示モニタ 6 0 を容易に視認できるように、表示モニタ 6 0 は運転席 3 1 に向いて配置されている。運転席 3 1 に着座した状態の運転員がスイッチ類 6 1 を容易に操作できるように、スイッチ類 6 1 は運転席 3 1 に向いて配置されている。

20

【 0 0 5 0 】

表示モニタ 6 0 は、特許文献 1 に記載された表示装置に相当する、従前のモニタ装置である。表示モニタ 6 0 は、たとえば液晶ディスプレイである。表示モニタ 6 0 は、ブルドーザ 1 0 に係る各種の情報を表示する。表示モニタ 6 0 に表示される情報は、たとえば、エンジン 2 1 の冷却水温度、作動油の圧力、エンジン 2 1 の燃料消費量、エンジン 2 1 の潤滑油の温度などを含んでもよい。表示モニタ 6 0 は、表示される情報を切り換え可能に構成されていてもよい。

【 0 0 5 1 】

モニタ装置 7 0 は、外部から取得した設計地形情報およびブルドーザ 1 0 の現状位置などの、施工に要する情報を表示するためのモニタである。モニタ装置 7 0 は、表示面が設けられている平面状の表面と、表示面と反対側の裏面とを有している。モニタ装置 7 0 は、表示面が運転席 3 1 に向くように配置されている。モニタ装置 7 0 の表示面は、表示モニタ 6 0 の表示面よりも大きく設けられている。モニタ装置 7 0 は、運転席 3 1 から見て、表示モニタ 6 0 の上方に配置されている。

30

【 0 0 5 2 】

モニタ装置 7 0 の表示面は、左右方向に対して傾いて配置されている。図 4 に示すように、モニタ装置 7 0 の表示面は、右方向に向かうにつれて後方向に向かうように、傾斜している。モニタ装置 7 0 が左右方向に対して傾斜する角度は、運転席 3 1 の正中線 M L が前後方向に対して傾斜する角度よりも小さい。モニタ装置 7 0 を傾斜して配置することにより、正中線 M L が前後方向に対して傾いている運転席 3 1 に着座した運転員が、モニタ装置 7 0 の表示面を見易くなっている。

40

【 0 0 5 3 】

ダッシュパネル 4 6 の上面に、平板状の固定部材 7 1 が、複数個のボルトを用いて固定されている。固定部材 7 1 には、2 つの支持部材 7 3 が取り付けられている。2 つの支持部材 7 3 は、左右方向に並んで間隔を空けて配置されている。各々の支持部材 7 3 の一端は、固定部材 7 1 の上面に固定されている。各々の支持部材 7 3 の他端は、モニタ装置 7 0 の裏面に固定されている。一对の支持部材 7 3 によって、モニタ装置 7 0 が強固に支持されている。このため、重負荷作業または不整地走行時などのブルドーザ 1 0 が振動する

50



場合においても、モニタ装置 70 の位置ずれが抑制されている。

【 0 0 5 4 】

モニタ装置 70 は、支持部材 73 によって定められた可動範囲内において、ダッシュパネル 46 に対して相対的に移動可能である。本実施形態のモニタ装置 70 は、前後方向に沿って、支持部材 73 の一端を中心としてダッシュパネル 46 に対して回動可能であり、支持部材 73 の他端を中心として支持部材 73 に対して回動可能である。運転席 31 に着座した運転員が最も表示面を見易いように、モニタ装置 70 の位置を調整することができる。なお表示モニタ 60 は、ダッシュパネル 46 に固定されているため、モニタ装置 70 とは異なり移動不可能である。

【 0 0 5 5 】

モニタ装置 70 の裏面には、ワイヤハーネス 72 が繋がれている。ワイヤハーネス 72 は、複数の電線を束にした集合部品である。ワイヤハーネス 72 は、モニタ装置 70 に電源を供給するための電線と、モニタ装置 70 と図示しない制御装置との間での信号の送受信を行なうための電線とを含んでいる。なお図 4 では、ワイヤハーネス 72 は、モニタ装置 70 に連結された端部近傍の一部分のみが図示されている。

【 0 0 5 6 】

図 5 には、前方向に見たモニタ装置 70 が図示されている。図 5 に示すように、モニタ装置 70 は、第 1 前窓 W1 に重畳して配置されている。モニタ装置 70 を前後方向に見て、モニタ装置 70 の左右方向の全部が、第 1 前窓 W1 と重畳している。モニタ装置 70 は、前後方向に見てモニタ装置 70 の全部が第 1 前窓 W1 と重畳する位置に、配置されている。

【 0 0 5 7 】

モニタ装置 70 は、上縁 70U を有している。吸気管 24 は、上端 24U を有している。図 5 に示すように、キャブ 9 の第 1 前窓 W1 越しに、キャブ 9 内のモニタ装置 70 とキャブ 9 外にある吸気管 24 とを前後方向に見て、モニタ装置 70 と吸気管 24 とが重畳している。モニタ装置 70 の上縁 70U は、吸気管 24 の上端 24U よりも下方に設けられている。

【 0 0 5 8 】

第 1 前窓 W1 は、左右一対の側縁部を有している。第 1 前窓 W1 の右縁部は、図 4 に示すフロントピラー 48 に沿って、上下方向に延びている。第 1 前窓 W1 の左縁部は、図 4 に示すフロントピラー 49 に沿って、上下方向に延びている。第 1 前窓 W1 の左縁部に沿って、カバー部材 81 が配置されている。第 1 前窓 W1 の上縁部は、左右方向に延びている。第 1 前窓 W1 の上縁部に沿って、カバー部材 82 が配置されている。前後方向に見て第 1 前窓 W1 の上縁部と重畳する位置に、運転席 31 に着座した運転員がブルドーザ 10 の後方を見るためのバックミラー 91 が配置されている。

【 0 0 5 9 】

図 6 は、モニタ装置 70 に繋がれたワイヤハーネス 72 の配置を示す模式図である。図 6 には、後方向に見た、モニタ装置 70 を含むアセンブリと、キャブ 9 の第 1 前窓 W1 の縁部に沿って取り付けられたカバー部材 81, 82 とが図示されている。図示の明確化のために、キャブ 9 のその他の構成要素は、図 6 では図示を省略されている。

【 0 0 6 0 】

図 6 に示すように、モニタ装置 70 の裏面に繋がるワイヤハーネス 72 は、第 1 前窓 W1 の左縁部に沿って延びる部分（参照符号 72a）と、第 1 前窓 W1 の上縁部に沿って延びる部分（参照符号 72b）とを有している。ワイヤハーネス 72a は、カバー部材 81 によって覆われている。ワイヤハーネス 72b は、カバー部材 82 によって覆われている。カバー部材 81 は、第 1 前窓 W1 の左縁部の枠体に、ボルトで固定されている。カバー部材 82 は、第 1 前窓 W1 の上縁部の枠体に、ボルトで固定されている。

【 0 0 6 1 】

ワイヤハーネス 72 は、キャブ 9 側の配線と接続されている。キャブ 9 側の配線とワイヤハーネス 72 とを接続するコネクタ 74 は、第 1 前窓 W1 の上縁部に配置されている。

10

20

30

40

50

コネクタをモニタ装置70の裏面近傍に配置せず、第1前窓W1の上縁部にコネクタ74を配置することにより、ダッシュパネル46の上方の狭隘なスペースを有効に活用でき、またワイヤハーネス72を配索するときのワイヤハーネス72の湾曲の曲率を小さくすることが可能とされている。ワイヤハーネス72が接続されるコネクタ74は、カバー部材82の内部に配置されていてもよい。

【0062】

図7は、キャブ9の外部から第1前窓W1越しに見たモニタ装置70の模式図である。図7に示す高さHは、上下方向における第1前窓W1の寸法を示している。図7中に一点鎖線で示す中線Lは、第1前窓W1の上下方向における中央を示している。

【0063】

図7中に模式的に略矩形形状で示すモニタ装置70は、上縁70Uを有している。図7に示すように、前後方向にモニタ装置70を見て、モニタ装置70の上縁70Uは、第1前窓W1の上下方向における中央よりも上方に設けられている。

【0064】

図8は、キャブ9内の運転席31から前方下側を見下ろした模式図である。図8には、運転席31に着座した運転員がブレード2の左右両端部を見下ろすときの視界が図示されている。なお図8では、図1, 2に示すフレーム4およびチルトシリンダ5は、明確化のために図示を省略されている。

【0065】

運転員は、キャブ9の内部から、第2前窓W2を通してブレード2の右端部を視認可能であり、第3前窓W3を通してブレード2の左端部を視認可能である。運転員は、ブレード2を用いる作業中に、ブレード2の左右下端付近を、それぞれ第3前窓W3および第2前窓W2を通して注視することが可能である。運転員は作業中に、第2前窓W2および第3前窓W3を通して、ブルドーザ10の周囲の地形を確認することが可能である。

【0066】

図1, 2を参照して説明した通り、キャブ9の前方には、エンジンフード22が配置されている。運転席31に着座した運転員が、第1前窓W1を通してキャブ9の外部を見る場合、運転員の視界は、エンジンフード22によって制限されている。運転員の視点とエンジンフード22の最前端とをむすぶ第1の線と、運転員の視点とモニタ装置70の上縁70Uとを結ぶ第2の線とを仮想的に考えた場合、第2の線が第1の線よりも下方に存在する。このため、ダッシュパネル46の上方に配置されたモニタ装置70は、第1前窓W1を通してキャブ9の外部を見る運転員の視界の妨げとはならない。

【0067】

次に、本実施形態の作用効果について説明する。

本実施形態のキャブ9は、図3に示すように、キャブ9の前面部中央に設けられた第1前窓W1と、第1前窓W1に対して右斜め後方に傾斜して設けられた第2前窓W2と、第1前窓W1に対して左斜め後方に傾斜して設けられた第3前窓W3とを備えている。キャブ9はさらに、図4, 5に示すように、キャブ9内に、運転席31の前方に配置されたダッシュパネル46と、ダッシュパネル46の上方に配置されたモニタ装置70とを備えている。図5に示すように、モニタ装置70を前後方向に見て、モニタ装置70の左右方向の全部が第1前窓W1と重畳している。モニタ装置70は、前後方向に見てモニタ装置70の全部が第1前窓W1と重畳する位置に、配置されている。

【0068】

図8に示すように、キャブ9に搭乗する運転員は、第2前窓W2を通してブレード2の右端を視認することができ、第3前窓W3を通してブレード2の左端を視認することができる。運転員は、ブレード2の右端と左端との両方と、モニタ装置70とを、少ない視線移動量で見ることができる。よって、ブレード2を用いた作業時に、運転員がモニタ装置70を容易に視認することができる。

【0069】

モニタ装置70を前後方向に見て、モニタ装置70の左右方向の全部が第1前窓W1と

10

20

30

40

50

重畳しており、モニタ装置70は第2前窓W2および第3前窓W3とは重畳していない。このため、運転員が第2前窓W2を通してブレード2の右端を視認、または第3前窓W3を通してブレード2の左端を視認しようとするとき、モニタ装置70が運転員の視界の妨げとなることはない。またモニタ装置70は、エンジンフード22が運転員の前方視界を遮っている領域内に、配置されている。このため、運転員が第1前窓W1を通してキャブ9の前方を視認しようとするとき、モニタ装置70が運転員の視界の妨げとなることはない。よって、運転員の視界に影響を与えることなく、キャブ9内にモニタ装置70を増設することができる。

#### 【0070】

また図5, 6に示すように、モニタ装置70には、電源の供給、および信号の送受信のために、ワイヤハーネス72が繋がれている。ワイヤハーネス72は、第1前窓W1の左側縁に沿って配置されている。ワイヤハーネス72を第1前窓W1の側縁に沿わせて配置することにより、ワイヤハーネス72が運転員の視界の妨げとなることはない。よって、運転員の視界に影響を与えることなく、キャブ9内にモニタ装置70を増設することができる。

10

#### 【0071】

ワイヤハーネス72は、第1前窓W1の右側縁に沿って配置されていてもよい。ワイヤハーネス72は、第1前窓W1の左右の側縁のいずれか一方に沿って配置されていればよい。ワイヤハーネス72を覆うカバー部材81, 82を設けることにより、ワイヤハーネス72の大部分が運転員から見えなくなり、意匠性を向上できる。カバー部材81, 82を、第1前窓W1の枠体にボルトを用いて固定することにより、ワイヤハーネス72を配置する作業時にはカバー部材81, 82を取り外した状態とし、ワイヤハーネス72の配置後にカバー部材81, 82を取り付けた状態とする作業が容易になる。

20

#### 【0072】

また図7に示すように、モニタ装置70の上縁70Uが、第1前窓W1の上下方向における中央よりも上方に設けられている。モニタ装置70を第1前窓W1の下半分に重畳する位置に配置しても、運転員が第1前窓W1を通してキャブ9の外部を視認しようとするとき、モニタ装置70が運転員の視界の妨げとなることはない。よって、運転員の視界に影響を与えることなく、キャブ9内に大型のモニタ装置70を増設することができる。

#### 【0073】

また図5に示すように、ダッシュパネル46は、表示モニタ(第2のモニタ装置)60を有している。ダッシュパネル46の上方にモニタ装置70を配置し、ダッシュパネル46に表示モニタ(第2のモニタ装置)60を設けることにより、運転員は、モニタ装置70と表示モニタ60とを、少ない視線移動量で見ることができる。

30

#### 【0074】

本実施形態の作業車両は、図1, 2に示すように、キャブ9の前方においてエンジンフード22から上方に突出する吸気管24を備えている。図5に示すように、前後方向に見て、モニタ装置70と吸気管24とが重畳している。モニタ装置70を吸気管24に重畳する位置に配置しても、運転員が第1前窓W1を通してキャブ9の外部を視認しようとするとき、モニタ装置70が運転員の視界の妨げとなることはない。よって、運転員の視界に影響を与えることなく、表示面の大きいモニタ装置70をキャブ9内に増設することができる。

40

#### 【0075】

また図5に示すように、モニタ装置70を前後方向に見て、モニタ装置70の上縁70Uは、吸気管24の上端よりも下方に設けられている。このようにモニタ装置70の配置を規定することにより、モニタ装置70が第1前窓W1の全面と重畳することが回避されている。このため、キャブ9に搭乗する運転員が第1前窓W1を通してキャブ9の前方の外部を視認可能な構成が、維持されている。したがって、キャブ9内における運転員の作業環境の低下を防止することができる。

#### 【0076】

50

上記の実施形態においては、キャブ9がブルドーザ10に搭載されている例について説明した。上記の実施形態のキャブ9は、ブルドーザ10の他、モータグレーダなどの他の作業車両に搭載されてもよい。

【0077】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

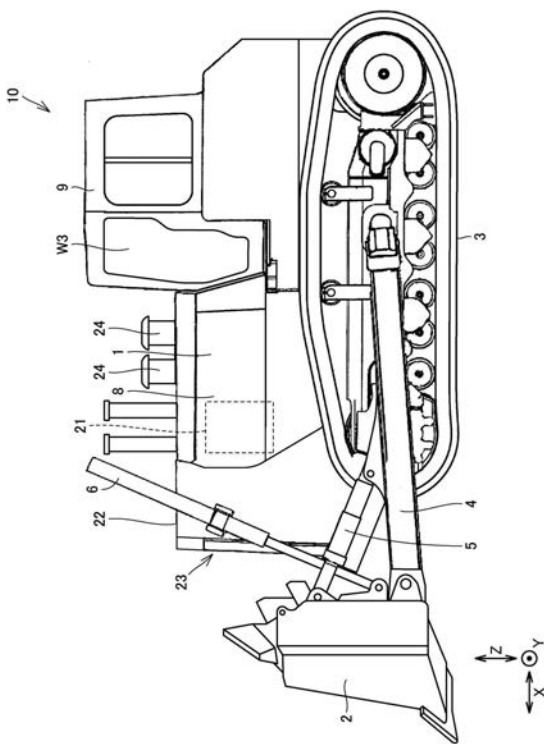
【符号の説明】

【0078】

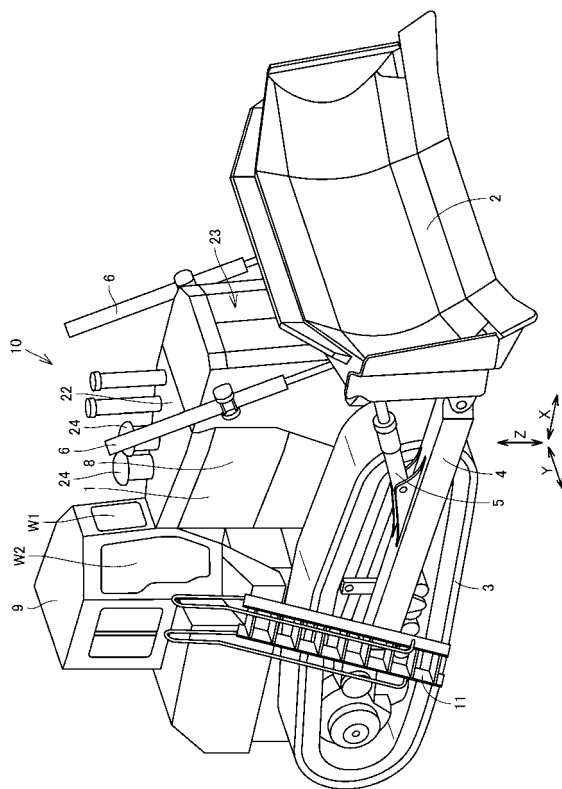
1 車両本体、2 ブレード、8 エンジン室、9 キャブ、10 ブルドーザ、21 エンジン、22 エンジンフード、24 吸気管、24U 上端、31 運転席、46 ダッシュパネル、60 表示モニタ(第2のモニタ装置)、61 スイッチ類、70 モニタ装置、70U 上縁、71 固定部材、72 ワイヤハーネス、73 支持部材、74 コネクタ、81, 82 カバー部材、H 高さ、L 中線、ML 正中線、W1 第1前窓、W2 第2前窓、W3 第3前窓。

10

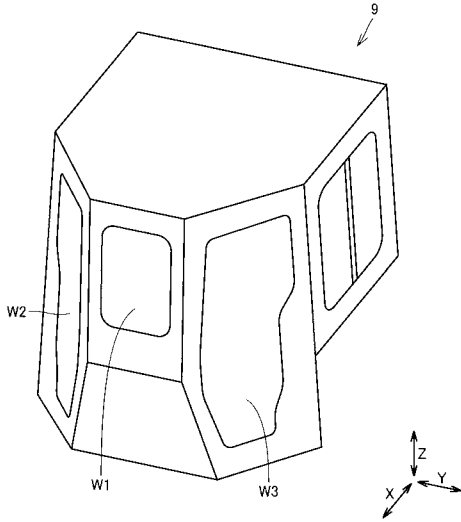
【図1】



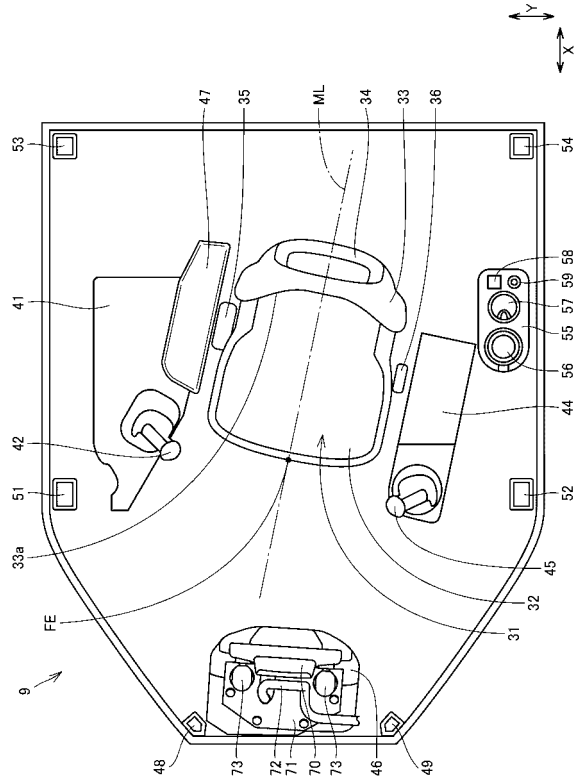
【図2】



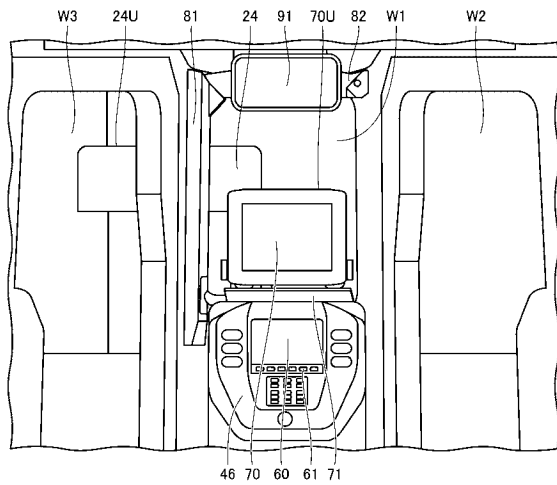
【 図 3 】



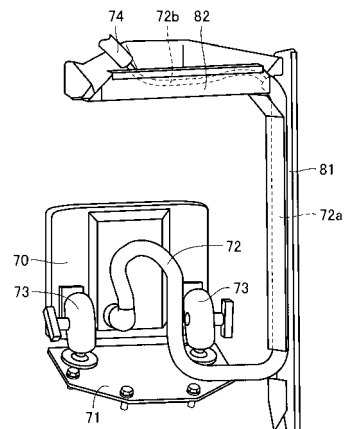
【 図 4 】



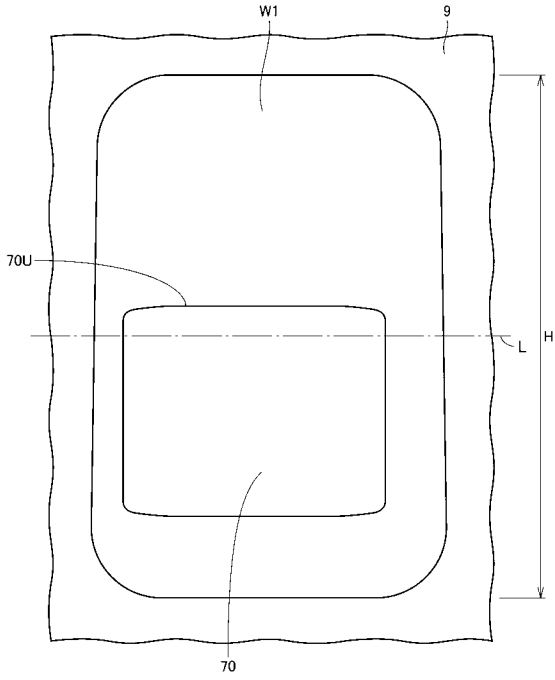
【 図 5 】



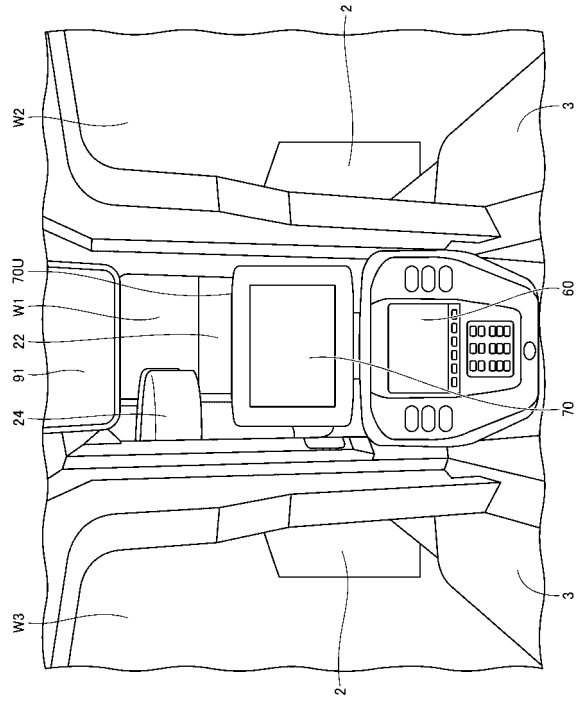
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【 国際調査報告 】

| <b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>   |   | International application No.<br>PCT/JP2016/054818                             |
|--|---|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>E02F9/16(2006.01)i, B62D33/06(2006.01)i, E02F9/26(2006.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>E02F3/00-9/28, E01C19/00-19/52, E01H1/00-15/00, B60R9/00-11/06, B60K35/00, B62D33/06<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |
| X<br>Y   | JP 2004-76499 A (Komatsu Ltd.),<br>11 March 2004 (11.03.2004),<br>paragraphs [0001], [0050], [0051]; fig. 1 to 4<br>(Family: none)  | 1, 2, 4, 6, 9<br>3, 5  |
| Y  | JP 2000-247572 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.),<br>12 September 2000 (12.09.2000),<br>paragraph [0029]; fig. 2, 3<br>(Family: none)                                  | 1-9  |
| Y  | WO 2012/086773 A1 (Komatsu Ltd.),<br>28 June 2012 (28.06.2012),<br>paragraphs [0033] to [0039]; fig. 1<br>& JP 5122030 B & US 2012/0234617 A1<br>& EP 2511432 A1 & CN 102656322 A | 5  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>25 March 2016 (25.03.16)  |   | Date of mailing of the international search report<br>05 April 2016 (05.04.16) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan   |   | Authorized officer<br><br>Telephone No.  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054818

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
| Y   | JP 2013-104236 A (Komatsu Ltd.),<br>30 May 2013 (30.05.2013),<br>paragraphs [0024] to [0032]; fig. 1, 2<br>& US 2014/0257645 A1<br>paragraphs [0035] to [0044]; fig. 1, 2<br>& WO 2013/073281 A & WO 2013/073281 A1<br>& DE 112012004751 T & CN 103210154 A<br>& KR 10-2013-0093114 A | 1-9                   |
| Y   | US 2010/0079301 A1 (Caterpillar Inc.),<br>01 April 2010 (01.04.2010),<br>paragraph [0027]; fig. 3<br>(Family: none)   | 1-9                   |
| Y   | US 2005/0193603 A1 (Lynn W. Schultz and two<br>others),<br>08 September 2005 (08.09.2005),<br>paragraph [0093]; fig. 18<br>& CA 2497021 A   | 1-9                   |
| Y   | JP 5409971 B1 (Komatsu Ltd.),<br>05 February 2014 (05.02.2014),<br>paragraphs [0004] to [0009]<br>& US 2014/0291057 A1<br>paragraphs [0005] to [0010]<br>& CN 104185708 A   | 7, 8                  |



| 国際調査報告   |  | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 5 4 8 1 8 |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
|--|--|--------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|--|--------------------------|------------------|-----------------------------|--|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))<br>Int.Cl. E02F9/16(2006.01)i, B62D33/06(2006.01)i, E02F9/26(2006.01)i   |  |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))<br>Int.Cl. E02F3/00-9/28, E01C19/00-19/52, E01H1/00-15/00, B60R9/00-11/06, B60K35/00, B62D33/06  |  |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 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<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>  |  |                                      |         | 日本国実用新案公報    | 1922-1996年   | 日本国公開実用新案公報                    | 1971-2016年   | 日本国実用新案登録公報                           | 1996-2016年                                     | 日本国登録実用新案公報   | 1994-2016年   |                          |                  |                             |  |
| 日本国実用新案公報  | 1922-1996年   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 日本国公開実用新案公報  | 1971-2016年   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 日本国実用新案登録公報  | 1996-2016年   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 日本国登録実用新案公報  | 1994-2016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<br>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<br>請求項の番号                       |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| X<br>Y   | JP 2004-76499 A (株式会社小松製作所) 2004.03.11,<br>[0001][0050][0051]図1-4 (ファミリーなし)  | 1, 2, 4, 6, 9<br>3, 5                |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| Y  | JP 2000-247572 A (コベルコ建機株式会社) 2000.09.12, [0029]図<br>2, 3 (ファミリーなし)  | 1-9                                  |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| Y  | WO 2012/086773 A1 (株式会社小松製作所) 2012.06.28,<br>[0033]-[0039]図1 & JP 5122030 B & US 2012/0234617 A1 & EP 2511432<br>A1 & CN 102656322 A | 5                                    |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。  |  |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&amp;」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table> |  |                                      |         | * 引用文献のカテゴリー | の日の後に公表された文献 | 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの | 「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 | 「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 | 「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 | 「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) | 「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 | 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」同一パテントファミリー文献 | 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 |  |
| * 引用文献のカテゴリー   | の日の後に公表された文献   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの   | 「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   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 「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  | 「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   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 「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)  | 「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   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献   | 「&」同一パテントファミリー文献   |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願  |  |                                      |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 国際調査を完了した日<br>25.03.2016   |  | 国際調査報告の発送日<br>05.04.2016             |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/J P)<br>郵便番号100-8915<br>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)<br>竹村 真一郎           | 2D 9810 |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |
|  |  | 電話番号 03-3581-1101 内線 3241            |         |              |              |                                |  |                                       |  |   |  |                          |                  |                             |  |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 5 4 8 1 8

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                |
|-----------------------|---|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2013-104236 A (株式会社小松製作所) 2013. 05. 30, [0024]-[0032]<br>図 1, 2 & US 2014/0257645 A1 [0035]-[0044]Fig. 1, 2 & WO 2013/073281<br>A & WO 2013/073281 A1 & DE 112012004751 T & CN 103210154 A & KR<br>10-2013-0093114 A | 1-9            |
| Y                     | US 2010/0079301 A1 (Caterpillar Inc.) 2010. 04. 01, [0027]Fig. 3<br>(ファミリーなし)   | 1-9            |
| Y                     | US 2005/0193603 A1 (Lynn W. Schultz and two others) 2005. 09. 08,<br>[0093]Fig. 18 & CA 2497021 A   | 1-9            |
| Y                     | JP 5409971 B1 (株式会社小松製作所) 2014. 02. 05, [0004]-[0009] &<br>US 2014/0291057 A1 [0005]-[0010] & CN 104185708 A  | 7, 8           |

---

フロントページの続き

(72)発明者 星野 雅史

大阪府枚方市上野三丁目1番1号 株式会社小松製作所 大阪工場内

Fターム(参考) 2D015 CA02 EA02 HA03

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。