

(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
2020年9月10日(10.09.2020)



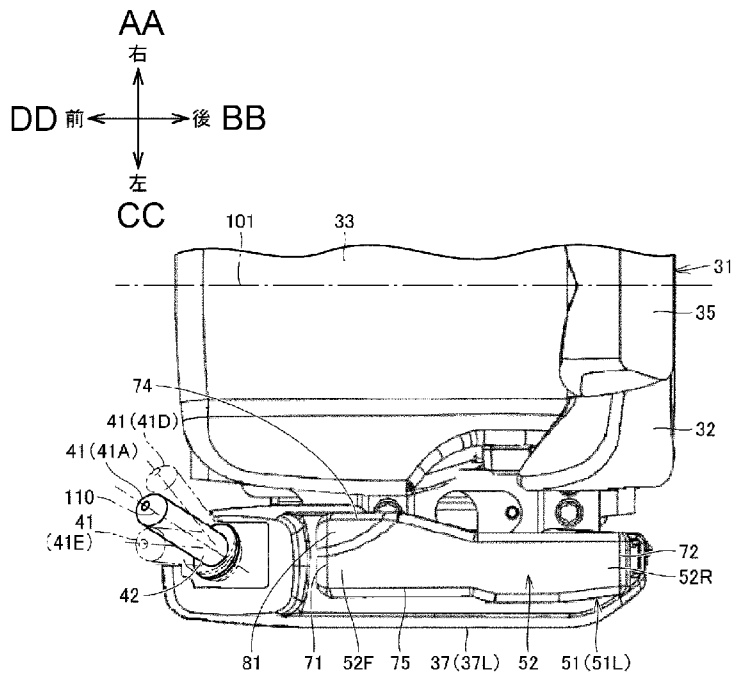
(10) 国際公開番号

WO 2020/179566 A1

- (51) 国際特許分類:
A47C 7/54 (2006.01) B60N 2/38 (2006.01)
E02F 9/16 (2006.01) B60N 2/75 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/007636
- (22) 国際出願日: 2020年2月26日(26.02.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-037958 2019年3月1日(01.03.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社小松製作所 (KOMATSU LTD.) [JP/JP]; 〒1078414 東京都港区赤坂二丁目3番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 宮本 英明 (MIYAMOTO, Hideaki); 〒1078414 東京都港区赤坂二丁目3番6号 株式会社小松製作所内 Tokyo (JP). 佐々木 誠 (SASAKI, Makoto); 〒1078414 東京都港区赤坂二丁目3番6号 株式会社小松製作所内 Tokyo (JP). 田中 宏章 (TANAKA, Hiroaki); 〒1078414 東京都港区赤坂二丁目3番6号 株式会社小松製作所内 Tokyo (JP). 岩橋 紀拓 (IWAHASHI, Norihiro); 〒1078414 東京都港区赤坂二丁目3番6号 株式会社小松製作所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目2番4号 中之島フェスティバルタワー・ウエスト Osaka (JP).

(54) Title: OPERATOR'S CAB AND WORK VEHICLE

(54) 発明の名称: 運転室および作業車両



AA Right
BB Rear
CC Left
DD Front

(57) Abstract: This operator's cab comprises: an operator's seat (31) provided on a floor; an operation lever (41) that is provided on the side of the operator's seat (31) and moves at least in a direction approaching the operator's seat (31); and an armrest (51) that has an upper surface (52) and is provided in a location that is at the side of the operator's seat (31) and at the rear of the operation lever (41). A front portion (52F) of the upper surface (52) is wider than a rear portion (52R) of the upper surface (52). The front portion (52F) of the upper surface (52) has an inclined section (81). The height of the

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

inclined section (81) above the floor decreases toward the operator's seat (31).

(57) 要約: 運転室は、床面上に設けられる運転席(31)と、運転席(31)の側方に設けられ、少なくとも運転席(31)に近づく方向に動作する操作レバー(41)と、上面(52)を有し、運転席(31)の側方、かつ、操作レバー(41)の後方に設けられるアームレスト(51)とを備える。上面(52)の前方部(52F)の幅は、上面(52)の後方部(52R)の幅よりも大きい。上面(52)の前方部(52F)は、傾斜部(81)を有する。床面を基準とする傾斜部(81)の高さは、運転席(31)に向かうに従って低くなる。

明 細 書

発明の名称： 運転室および作業車両

技術分野

[0001] 本開示は、運転室および作業車両に関する。

背景技術

[0002] たとえば、特開 2 0 0 7 - 1 5 3 0 1 6 号公報（特許文献 1）には、オペレータシートと、オペレータシートの右側方に配置された右側コンソールボックスと、右側コンソールボックスに設けられたアームレストおよび作業機レバーとを備えるホイールローダが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2 0 0 7 - 1 5 3 0 1 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の特許文献 1 に開示されるホイールローダにおいて、オペレータは、オペレータシートに着座し、アームレストに腕（肘から手首にかけての前腕）を置きながら作業機レバーを操作する。しかしながら、オペレータの腕の位置および傾きは、作業機レバーの操作に伴って様々に変化する。このため、作業機レバーを操作する時のオペレータの腕の動きがアームレストによって阻害され、オペレータが作業機レバーを円滑に操作することができない場合がある。

[0005] そこで本開示の目的は、操作部が円滑に操作される運転室および作業車両を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に従った運転室は、運転席と、操作部と、アームレストとを備える。運転席は、床面上に設けられる。操作部は、運転席の側方に設けられる。操作部は、少なくとも運転席に近づく方向に動作する。アームレストは、上

面を有する。アームレストは、運転席の側方、かつ、操作部の後方に設けられる。上面の前方部の幅は、上面の後方部の幅よりも大きい。上面の前方部は、傾斜部を有する。床面を基準とする傾斜部の高さは、運転席に向かうに従って低くなる。

[0007] 本開示に従った作業車両は、上記の運転室と、操作部により制御される作業機とを備える。

発明の効果

[0008] 本開示に従えば、操作部が円滑に操作される運転室および作業車両を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本開示の実施の形態における油圧シヨベルを示す斜視図である。

[図2]図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す斜視図である。

[図3]図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す別の斜視図である。

[図4]図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す上面図である。

[図5]図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す左側面図である。

[図6]図4中の操作レバーの前後方向における動作を示す上面図である。

[図7]図4中の操作レバーの左右方向における動作を示す上面図である。

[図8]左右の操作レバーの動作を模式的に示す図である。

[図9]アームレストを示す斜視図である。

[図10]アームレストを示す別の斜視図である。

[図11]図9中の矢印XⅠに示す方向に見たアームレストを示す上面図である。

[図12]図9中の矢印XⅡに示す方向に見たアームレストを示す左側面図である。

[図13]図9中の矢印XⅢに示す方向に見たアームレストを示す右側面図である。

[図14]図9中の矢印XⅣに示す方向に見たアームレストを示す前面図である。

[図15]図9中の矢印X Vに示す方向に見たアームレストを示す後面図である。

[図16]前後方向に動作する操作レバーと、アームレストとを示す左側面図である。

[図17]前後方向に操作レバーを動作させるオペレータの腕の動きを模式的に示した左側面図である。

[図18]中立ポジションに位置決めされた操作レバーと、アームレストとを示す左側面図である。

[図19]上面の最頂部の形状の変形例を示す前面図である。

[図20]図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す別の左側面図である。

[図21]図1中の運転室内の運転席周りの構造を示すさらに別の左側面図である。

[図22]互いに異なる体格を有するオペレータの着座状態を示す前面図である。

[図23]図10中の2点鎖線X X I I Iで囲まれた範囲のアームレストを示す斜視図である。

[図24]図23中のX X I V - X X I V線上の矢視方向に見たアームレストを示す断面図である。

[図25]左右方向に動作する操作レバーと、アームレストとを示す前面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本開示の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、以下で参照する図面では、同一またはそれに相当する部材には、同じ番号が付されている。

[0011] [油圧ショベルの全体構造の説明]

図1は、本開示の実施の形態における油圧ショベルを示す斜視図である。

まず、本実施の形態における油圧ショベルの全体構造について説明する。

[0012] 図1に示されるように、油圧ショベル100は、車両本体11と、作業機

１２とを有する。車両本体１１は、旋回体１３と、走行装置１５とを有する。

[0013] 走行装置１５は、一对の履帯１５Ｃｒと、走行モータ１５Ｍとを有する。油圧ショベル１００は、履帯１５Ｃｒの回転により走行可能である。走行モータ１５Ｍは、走行装置１５の駆動源として設けられている。なお、走行装置１５が車輪（タイヤ）を有してもよい。

[0014] 旋回体１３は、走行装置１５上に設けられている。旋回体１３は、旋回中心２６を中心として、走行装置１５に対して旋回可能である。旋回中心２６は、上下方向に延びる軸である。旋回体１３は、運転室（キャブ）１４を有する。運転室１４は、オペレータが搭乗する室内空間を形成している。運転室１４内には、運転席３１が設けられている。運転席３１は、運転室１４の床面３０上に設けられている。オペレータは、運転席３１に着座して、油圧ショベル１００を操作する。

[0015] なお、本開示は、運転席が外部空間に設けられるタイプの作業車両の運転室にも適用可能である。

[0016] 旋回体１３は、エンジンフード１９と、旋回体１３の後部に設けられるカウンタウェイトとを有する。エンジンフード１９には、エンジン、作動油タンク、エアクリーナおよび油圧ポンプなどが収容されている。

[0017] 作業機１２は、車両本体１１に取り付けられている。作業機１２は、旋回体１３に取り付けられている。作業機１２は、地面の掘削などの作業を行なう。作業機１２は、ブーム１６と、アーム１７と、バケット１８とを有する。

[0018] ブーム１６は、ブームピン２３を介して、車両本体１１（旋回体１３）に回動可能に連結されている。アーム１７は、アームピン２４を介して、ブーム１６に回動可能に連結されている。バケット１８は、バケットピン２５を介して、アーム１７に回動可能に連結されている。

[0019] 作業機１２は、ブームシリンダ２０Ａおよびブームシリンダ２０Ｂと、アームシリンダ２１と、バケットシリンダ２２とをさらに有する。

[0020] ブームシリンダ20A、ブームシリンダ20B、アームシリンダ21およびバケットシリンダ22は、作動油によって駆動される油圧シリンダである。ブームシリンダ20Aおよびブームシリンダ20Bは、ブーム16の両側に一對に設けられており、ブーム16を回動動作させる。アームシリンダ21は、アーム17を回動動作させる。バケットシリンダ22は、バケット18を回動動作させる。

[0021] なお、以下の説明において、前後方向とは、運転席31に着座したオペレータの前後方向である。運転席31に着座したオペレータの正面方向が、前方であり、運転席31に着座したオペレータの背後方向が、後方である。左右方向（側方）とは、運転席31に着座したオペレータの左右方向である。運転席31に着座したオペレータが正面を向いたときの右側が、右方であり、運転席31に着座したオペレータが正面を向いたときの左側が、左方である。上下方向とは、前後方向および左右方向を含む平面に直交する方向である。地面のある側が、下方であり、空のある側が、上方である。

[0022] 図2および図3は、図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す斜視図である。図4は、図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す上面図である。図5は、図1中の運転室内の運転席周りの構造を示す左側面図である。

[0023] 図2から図5に示されるように、運転席31は、シートクッション33と、シートバック32と、ヘッドレスト35と、サスペンション機構部36とを有する。

[0024] シートクッション33は、オペレータが腰をおろすシート部位である。シートバック32は、シートクッション33の後方端から上方に立ち上がるように設けられている。シートバック32は、オペレータの背凭れとなるシート部位である。ヘッドレスト35は、シートバック32の上方端に取り付けられている。ヘッドレスト35は、オペレータの頭を支えるシート部位である。

[0025] サスペンション機構部36は、上下方向において、シートクッション33および床面30の間に設けられている。サスペンション機構部36は、シー

トクッション３３を弾性的に支持している。

[0026] 運転室１４は、コンソール３７（３７Ｒ，３７Ｌ）と、操作レバー４１（４１Ｒ，４１Ｌ）とを有する。コンソール３７は、運転席３１の側方に設けられている。コンソール３７Ｒは、運転席３１の右側方に設けられている。コンソール３７Ｌは、運転席３１の左側方に設けられている。

[0027] コンソール３７Ｒおよびコンソール３７Ｌは、運転席３１を挟んで右左対称に設けられている。

[0028] コンソール３７は、筐体形状を有する。コンソール３７は、上面視において、前後方向が長手方向となり、左右方向が短手方向となる長尺形状を有する。コンソール３７は、上下方向において、シートクッション３３を跨がる範囲に設けられている。コンソール３７は、前後方向において、シートクッション３３およびシートバック３２と重なる範囲に設けられている。シートクッション３３上の空間は、コンソール３７Ｒ、シートバック３２およびコンソール３７Ｌによって、それぞれ、右側方、後方および左側方の三方を囲まれ、前方において開放されている。

[0029] 操作レバー４１は、運転席３１の側方に設けられている。操作レバー４１Ｒは、運転席３１の右側方に設けられている。操作レバー４１Ｌは、運転席３１の左側方に設けられている。

[0030] 操作レバー４１Ｒおよび操作レバー４１Ｌは、運転席３１を挟んで右左対称に設けられている。

[0031] 操作レバー４１は、コンソール３７に取り付けられている。操作レバー４１は、コンソール３７から上方に向けて突出している。上面視において、操作レバー４１は、コンソール３７の後方端よりも、コンソール３７の前方端寄りに設けられている。操作レバー４１は、シートバック３２よりも前方に設けられている。操作レバー４１は、シートクッション３３よりも上方に設けられている。

[0032] 操作レバー４１は、グリップ部４２を有する。グリップ部４２は、オペレータが把持可能なように構成されている。グリップ部４２は、中心軸１１０

を中心に軸状に延びている。グリップ部４２は、中心軸１１０を中心とする円柱形状を有する。グリップ部４２は、中心軸１１０が上下方向に沿って延びるように立設されている。操作レバー４１は、グリップ部４２の下方端側を中心に傾倒可能である。

[0033] なお、グリップ部４２は、上記の円柱形状に限られず、たとえば、中心軸１１０が水平方向に延びる横向きの姿勢で設けられてもよいし、弓形に湾曲した形状を有してもよい。

[0034] 図６は、図４中の操作レバーの前後方向における動作を示す上面図である。図７は、図４中の操作レバーの左右方向における動作を示す上面図である。図８は、左右の操作レバーの動作を模式的に示す図である。

[0035] 図６および図８に示されるように、操作レバー４１は、少なくとも前後方向に動作する。操作レバー４１は、オペレータに操作されることによって、作業機１２の動作を制御する。

[0036] 操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ：操作レバー４１Ａにより示される位置）と、中立ポジション（４１Ａ）から前方にシフトした前側ポジション（４１Ｂ：操作レバー４１Ｂにより示される位置）との間で傾倒可能である。操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ）と、中立ポジション（４１Ａ）から後方にシフトした後側ポジション（４１Ｃ：操作レバー４１Ｃにより示される位置）との間で傾倒可能である。

[0037] 操作レバー４１は、前側ポジション（４１Ｂ）および後側ポジション（４１Ｃ）に位置決めされた時に作業機１２を作動させる。操作レバー４１は、たとえば、ばね部材（不図示）からの弾性力を受けて、前側ポジション（４１Ｂ）および後側ポジション（４１Ｃ）から中立ポジション（４１Ａ）に自動的に復帰する。操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ）に位置決めされた時に作業機１２を停止させる。

[0038] 一例として、左の操作レバー４１Ｌが前側ポジション（４１Ｂ）に位置決めされると、アーム１７のダンプ動作が実行され、左の操作レバー４１Ｌが後側ポジション（４１Ｃ）に位置決めされると、アーム１７の掘削動作が実

行される。右の操作レバー４１Ｒが前側ポジション（４１Ｂ）に位置決めされると、ブーム１６の下げ動作が実行され、右の操作レバー４１Ｒが後側ポジション（４１Ｃ）に位置決めされると、ブーム１６の上げ動作が実行される。

[0039] 図７および図８に示されるように、操作レバー４１は、少なくとも運転席３１に近づく方向に動作する。操作レバー４１は、左右方向に動作する。操作レバー４１は、オペレータに操作されることによって、作業機１２の動作を制御する。

[0040] 操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ：操作レバー４１Ａにより示される位置）と、中立ポジション（４１Ａ）から、左右方向に沿って運転席３１に近づく方向（以下において、「左右方向に沿った内方」ともいう）にシフトした内側ポジション（４１Ｄ：操作レバー４１Ｄにより示される位置）との間で傾倒可能である。操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ）と、中立ポジション（４１Ａ）から、左右方向において運転席３１から遠ざかる方向（以下において、「左右方向に沿った外方」ともいう）にシフトした外側ポジション（４１Ｅ：操作レバー４１Ｅにより示される位置）との間で傾倒可能である。

[0041] 操作レバー４１は、内側ポジション（４１Ｄ）および外側ポジション（４１Ｅ）に位置決めされた時に作業機１２を作動させる。操作レバー４１は、たとえば、ばね部材（不図示）からの弾性力を受けて、内側ポジション（４１Ｄ）および外側ポジション（４１Ｅ）から中立ポジション（４１Ａ）に自動的に復帰する。操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ）に位置決めされた時に作業機１２を停止させる。

[0042] 一例として、左の操作レバー４１Ｌが内側ポジション（４１Ｄ）に位置決めされると、作業機１２の右旋回が実行され、左の操作レバー４１Ｌが外側ポジション（４１Ｅ）に位置決めされると、作業機１２の左旋回が実行される。右の操作レバー４１Ｒが内側ポジション（４１Ｄ）に位置決めされると、バケット１８の掘削動作が実行され、右の操作レバー４１Ｒが外側ポジシ

ョン（４１Ｅ）に位置決めされると、バケット１８のダンプ動作が実行される。

[0043] なお、操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ）を中心とする周方向において互いに隣り合う２つのポジション間の中間位置にも傾倒可能である。たとえば、左の操作レバー４１Ｌは、前側ポジション（４１Ｂ）と外側ポジション（４１Ｅ）との間の中間位置にも傾倒可能であり、この場合、アーム１７のダンプ動作と、作業機１２の左旋回とが同時に実行される。

[0044] 図２から図５に示されるように、運転室１４は、アームレスト５１（５１Ｒ，５１Ｌ）をさらに有する。

[0045] アームレスト５１は、運転席３１の側方に設けられている。アームレスト５１Ｒは、運転席３１の右側方に設けられている。アームレスト５１Ｌは、運転席３１の左側方に設けられている。アームレスト５１は、操作レバー４１の後方に設けられている。アームレスト５１Ｒは、操作レバー４１Ｒの後方に設けられている。アームレスト５１Ｌは、操作レバー４１Ｌの後方に設けられている。

[0046] アームレスト５１Ｒおよびアームレスト５１Ｌは、運転席３１を挟んで右左対称に設けられている。

[0047] アームレスト５１は、アームレスト支持部５３を介して、コンソール３７に取り付けられている。アームレスト５１は、コンソール３７の上方に設けられている。上面視において、アームレスト５１は、コンソール３７の前方端よりも、コンソール３７の後方端寄りに設けられている。アームレスト５１は、シートクッション３３よりも上方に設けられている。操作レバー４１およびアームレスト５１は、コンソール３７の上方において、前後方向に並んで設けられている。アームレスト５１は、操作レバー４１から後方に離れた位置に設けられている。

[0048] アームレスト５１は、オペレータの肘掛けとして用いられる。代表的な形態として、アームレスト５１は、アームレスト５１の骨格をなす金属製のプレート材と、弾性を有し、プレート材を覆うクッション材（ウレタンフォー

ム等)と、クッション材の表面を包むカバー体とから構成されている。

[0049] [アームレストの説明]

(アームレストの全体形状について)

続いて、アームレスト51のより具体的な形状について説明する。図9および図10は、アームレストを示す斜視図である。図11は、図9中の矢印X1に示す方向に見たアームレストを示す上面図である。図12は、図9中の矢印X11に示す方向に見たアームレストを示す左側面図である。図13は、図9中の矢印X111に示す方向に見たアームレストを示す右側面図である。図14は、図9中の矢印X1Vに示す方向に見たアームレストを示す前面図である。図15は、図9中の矢印XVに示す方向に見たアームレストを示す後面図である。

[0050] なお、左側のアームレスト51Lと、右側のアームレスト51Rとは、左右対称の形状を有する。図9から図15中には、左側のアームレスト51Lが示されており、以下では、代表的に左側のアームレスト51Lを参照して、アームレスト51の形状を説明する。

[0051] 図9から図15に示されるように、アームレスト51は、上面52を有する。上面52は、上方を向いている。上面52は、オペレータの肘が置かれる肘掛け面をなしている。上面52は、全体として、前後方向が長手方向となり、左右方向が短手方向となる長尺形状を有する。

[0052] 上面52は、前方端71と、後方端72と、内側方端74と、外側方端75とを有する。

[0053] 前方端71は、上面52の前方端に位置している。後方端72は、上面52の後方端に位置している。内側方端74は、左右方向において運転席31に近い側の上面52の側方端に位置している。外側方端75は、左右方向において運転席31から遠い側の上面52の側方端に位置している。上面52は、前方端71、後方端72、内側方端74および外側方端75に囲まれた範囲に設けられている。

[0054] アームレスト51は、前面61と、後面62と、内側面55と、外側面5

9とをさらに有する。

[0055] 前面61は、前方を向いている。前面61は、左右方向に面状に延在している。前面61は、前後方向において、操作レバー41と対向している。後面62は、後方を向いている。後面62は、左右方向に面状に延在している。

[0056] 内側面55は、左右方向において運転席31の側を向いている。内側面55は、前後方向に面状に延在している。内側面55の前方端および後方端は、それぞれ、前面61および後面62に接続されている。外側面59は、左右方向において運転席31の側とは反対側を向いている。外側面59は、前後方向に面状に延在している。外側面59の前方端および後方端は、それぞれ、前面61および後面62に接続されている。

[0057] 前面61、内側面55、後面62および外側面59の上方端は、上面52に接続されている。前面61の上方端は、面取り面63fを介して、上面52の前方端71に接続されている。内側面55の上方端は、面取り面63iを介して、上面52の内側方端74に接続されている。後面62の上方端は、面取り面63rを介して、上面52の後方端72に接続されている。外側面59の上方端は、面取り面63jを介して、上面52の外側方端75に接続されている。

[0058] 面取り面63f、面取り面63i、面取り面63rおよび面取り面63jは、湾曲面からなる。面取り面63f、面取り面63i、面取り面63rおよび面取り面63jは、平面から構成されてもよい。前面61、内側面55、後面62および外側面59と、上面52との角部には、上記のような面取りが設けられなくてもよい。

[0059] (上面の前傾部および後傾部について)

図16は、前後方向に動作する操作レバーと、アームレストとを示す左側面図である。

[0060] 図16に示されるように、上面52は、前傾部66と、後傾部67とをさらに有する。後傾部67は、前傾部66よりも後方に設けられている。前傾

部 6 6 は、前後方向において、操作レバー 4 1 および後傾部 6 7 の間に位置している。

[0061] 床面 3 0 を基準とする前傾部 6 6 の高さ H_a は、前後方向において上面 5 2 の前方端 7 1 に向かうと低くなる。床面 3 0 を基準とする後傾部 6 7 の高さ H_b は、前後方向において上面 5 2 の後方端 7 2 に向かうと低くなる。

[0062] 上面 5 2 は、最頂部 7 3 をさらに有する。床面 3 0 を基準とする最頂部 7 3 の高さ H_{max} は、前後方向における位置によって変化する上面 5 2 の高さのうちで最も高くなる。上面視において、最頂部 7 3 は、左右方向に線状に延びている。上面視において、最頂部 7 3 は、左右方向に直線状に延びている。

[0063] 前傾部 6 6 は、上面 5 2 の前方端 7 1 から後方に向けて所定長さに渡って設けられている。後傾部 6 7 は、上面 5 2 の後方端 7 2 から前方に向けて所定長さに渡って設けられている。前傾部 6 6 は、前後方向において、上面 5 2 の前方端 7 1 から最頂部 7 3 までの間に渡って設けられている。後傾部 6 7 は、前後方向において、最頂部 7 3 から上面 5 2 の後方端 7 2 までの間に渡って設けられている。

[0064] なお、最頂部 7 3 は、上面視において、左右方向に直線状に延びる構成に限られず、前後方向において所定長さに渡って設けられる水平面から構成されてもよい。この場合、前傾部 6 6 および後傾部 6 7 は、最頂部 7 3 を介して、前後方向において互いに離間して設けられる。

[0065] 床面 3 0 を基準とする前傾部 6 6 の最小高さは、床面 3 0 を基準とする後傾部 6 7 の最小高さよりも低い。

[0066] 床面 3 0 を基準とする前傾部 6 6 の最小高さは、床面 3 0 を基準とする前方端 7 1 の高さ H_f に対応している。床面 3 0 を基準とする前傾部 6 6 の最大高さは、床面 3 0 を基準とする最頂部 7 3 の高さ H_{max} に対応している。床面 3 0 を基準とする後傾部 6 7 の最小高さは、床面 3 0 を基準とする後方端 7 2 の高さ H_r に対応している。床面 3 0 を基準とする後傾部 6 7 の最大高さは、床面 3 0 を基準とする最頂部 7 3 の高さ H_{max} に対応している。

。

[0067] 前後方向における前傾部 6 6 の長さ（前後方向における前方端 7 1 および最頂部 7 3 の間の長さ） L_1 は、前後方向における後傾部 6 7 の長さ（前後方向における最頂部 7 3 および後方端 7 2 の間の長さ） L_2 よりも大きい（ $L_1 > L_2$ ）。最頂部 7 3 は、前後方向において、前方端 7 1 よりも後方端 7 2 寄りに位置している。

[0068] 前後方向における前傾部 6 6 の長さ L_1 は、前後方向におけるアームレスト 5 1 の全長 L の半分以上の長さである。前後方向における後傾部 6 7 の長さ L_2 は、前後方向におけるアームレスト 5 1 の全長 L の半分よりも小さい長さである。

[0069] 前後方向における前傾部 6 6 の長さ L_1 と、前後方向における後傾部 6 7 の長さ L_2 との和（ $L_1 + L_2$ ）は、前後方向におけるアームレスト 5 1 の全長 L の 80% 以上であってもよいし、90% 以上であってもよい。

[0070] なお、床面 3 0 を基準とする前傾部 6 6 の最小高さは、床面 3 0 を基準とする後傾部 6 7 の最小高さと同じか、床面 3 0 を基準とする後傾部 6 7 の最小高さ以上であってもよい。前後方向における前傾部 6 6 の長さ L_1 は、前後方向における後傾部 6 7 の長さ L_2 以下であってもよい（ $L_1 \leq L_2$ ）。最頂部 7 3 は、前後方向において、前方端 7 1 および後方端 7 2 の中間に位置するか、後方端 7 2 よりも前方端 7 1 寄りに位置してもよい。

[0071] 前傾部 6 6 は、湾曲しながら前後方向に延在する湾曲面から構成されている。左右方向に見た場合に、前傾部 6 6 は、前方端 7 1 および最頂部 7 3 の間において円弧状に延びている。

[0072] 後傾部 6 7 は、湾曲しながら前後方向に延在する湾曲面から構成されている。左右方向に見た場合に、後傾部 6 7 は、最頂部 7 3 および後方端 7 2 の間において円弧状に延びている。

[0073] 前傾部 6 6 を構成する湾曲面は、曲率 $1/R_a$ を有する。後傾部 6 7 を構成する湾曲面は、曲率 $1/R_a$ と同じ大きさの曲率 $1/R_b$ を有する（ $1/R_a = 1/R_b$ ）。前傾部 6 6 および後傾部 6 7 を構成する湾曲面は、前方

端 7 1 から後方端 7 2 に渡って一定の曲率を有する。

[0074] なお、曲率 $1/R_a$ は、曲率 $1/R_b$ と異なる大きさであってもよい。この場合に、曲率 $1/R_a$ は、曲率 $1/R_b$ よりも大きいてもよいし ($1/R_a > 1/R_b$)、曲率 $1/R_b$ よりも小さくてもよい ($1/R_a < 1/R_b$)。前傾部 6 6 は、互いに異なる曲率を有し、前後方向に並ぶ複数の湾曲面から構成されてもよい。後傾部 6 7 は、互いに異なる曲率を有し、前後方向に並ぶ複数の湾曲面から構成されてもよい。

[0075] 前傾部 6 6 および後傾部 6 7 の少なくとも一方が、平面から構成されてもよい。前傾部 6 6 は、少なくとも 1 つの湾曲面と、少なくとも 1 つの平面とを含んで構成されてもよい。後傾部 6 7 は、少なくとも 1 つの湾曲面と、少なくとも 1 つの平面とを含んで構成されてもよい。

[0076] 床面 3 0 を基準とする前側ポジション (4 1 B) の高さは、床面 3 0 を基準とする中立ポジション (4 1 A) の高さよりも低い。床面 3 0 を基準とする中立ポジション (4 1 A) の高さは、床面 3 0 を基準とする後側ポジション (4 1 C) の高さよりも低い。

[0077] 操作レバー 4 1 は、回転中心 G を中心にして傾倒可能に設けられている。グリップ部 4 2 は、先端部 4 3 W を有する。先端部 4 3 W は、操作レバー 4 1 を左右方向に見た場合におけるグリップ部 4 2 の先端部分である。操作レバー 4 1 を左右方向に見た場合に、先端部 4 3 W は、操作レバー 4 1 の回転中心 G の側とは反対側に位置するグリップ部 4 2 の端部である。操作レバー 4 1 を左右方向に見た場合に、先端部 4 3 W および回転中心 G は、中心軸 1 1 0 の軸上に位置している。

[0078] 操作レバー 4 1 が、前側ポジション (4 1 B)、中立ポジション (4 1 A) および後側ポジション (4 1 C) の間で傾倒する間に、左右方向に見た時のグリップ部 4 2 の先端部 4 3 W が、円弧状の軌跡 1 2 0 を描いて移動する。この場合に、前傾部 6 6 を構成する湾曲面の曲率 $1/R_a$ は、円弧状の軌跡 1 2 0 の曲率 $1/r$ よりも小さく ($1/R_a < 1/r$)、後傾部 6 7 を構成する湾曲面の曲率 $1/R_b$ は、円弧状の軌跡 1 2 0 の曲率 $1/r$ よりも小

さい ($1/Rb < 1/r$)。

[0079] なお、前傾部66を構成する湾曲面の曲率 $1/Ra$ は、円弧状の軌跡120の曲率 $1/r$ 以上であってもよい ($1/Ra \geq 1/r$)、後傾部67を構成する湾曲面の曲率 $1/Rb$ は、円弧状の軌跡120の曲率 $1/r$ 以上であってもよい ($1/Rb \geq 1/r$)。

[0080] 図17は、前後方向に操作レバーを動作させるオペレータの腕の動きを模式的に示した左側面図である。

[0081] 図5、図16および図17に示されるように、オペレータは、一般的な運転姿勢において、自らの前腕をアームレスト51の上面52に置きながら、掌でグリップ部42を把持して操作レバー41を操作する。

[0082] オペレータの腕（上腕）は、肩関節Cから前方、かつ、斜め下方向に延び、肘D (D_a , D_b , D_c) で折れ曲がっている。オペレータの腕（前腕）は、肘D (D_a , D_b , D_c) から前方、かつ、斜め下方向に、肩関節Cおよび肘D (D_a , D_b , D_c) の間の傾きよりも水平に近い傾きで延びている。オペレータの腕（前腕）が肘D (D_a , D_b , D_c) から斜め下方向に延びる先において、オペレータの掌E (E_a , E_b , E_c) が、操作レバー41のグリップ部42を把持している。

[0083] 図17中では、操作レバー41が中立ポジション (41A) に位置決めされている時のオペレータの腕が、折れ線310Aにより示され、操作レバー41が前側ポジション (41B) に位置決めされている時のオペレータの腕が、折れ線310Bにより示され、操作レバー41が後側ポジション (41C) に位置決めされている時のオペレータの腕が、折れ線310Cにより示されている。

[0084] オペレータは、操作レバー41を、中立ポジション (41A) と、前側ポジション (41B) および後側ポジション (41C) との間で前後方向に傾倒させる際、肩関節Cの位置を一定に維持したまま、グリップ部42を把持する掌Eの位置を前後方向に移動させる。

[0085] この場合に、オペレータの肘Dの位置が、肩関節Cを中心に円弧状に移動

するとともに、アームレスト51の上面52上において、オペレータの腕（前腕）の位置および傾きが変化する。運転室14においては、アームレスト51の上面52を、操作レバー41を前後方向に動作させる時のオペレータの腕（前腕）の動きを考慮した形状にすることによって、オペレータによる操作レバー41の操作を円滑にしている。

[0086] より具体的には、オペレータが操作レバー41を中立ポジション（41A）から前側ポジション（41B）に向けて前方に傾倒させると、肘Dの位置が、前方、かつ、斜め上方向に円弧状に移動し、オペレータの前腕が、前方に向けて移動しつつ、斜め下方向に傾く。

[0087] 運転室14においては、アームレスト51の上面52が、前傾部66を有する。床面30を基準とする前傾部66の高さHaは、前後方向において上面52の前方端71に向かうと低くなる。このような構成により、前傾部66は、操作レバー41を中立ポジション（41A）から前側ポジション（41B）に向けて前方に傾倒させる時のオペレータの前腕の動きに対応した形状を有するため、操作レバー41を操作するオペレータの前腕が上面52に干渉し難くなる。

[0088] また、オペレータが操作レバー41を中立ポジション（41A）から後側ポジション（41C）に向けて後方に傾倒させると、肘Dの位置が、後方、かつ、斜め下方向に円弧状に移動する。

[0089] 運転室14においては、アームレスト51の上面52が、後傾部67を有する。床面30を基準とする後傾部67の高さHbは、前後方向において上面52の後方端72に向かうと低くなる。このような構成により、後傾部67は、操作レバー41を中立ポジション（41A）から後側ポジション（41C）に向けて後方に傾倒させる時のオペレータの肘の動きに対応した形状を有するため、操作レバー41を操作するオペレータの前腕が上面52に干渉し難くなる。

[0090] これらの理由から、オペレータは、操作レバー41を、中立ポジション（41A）と、前側ポジション（41B）および後側ポジション（41C）と

の間において円滑に操作することができる。

[0091] また、運転室 14 においては、前傾部 66 は、前後方向において、上面 52 の前方端 71 から最頂部 73 までの間に渡って設けられ、後傾部 67 は、前後方向において、最頂部 73 から上面 52 の後方端 72 までの間に渡って設けられている。このような構成によれば、上面 52 が、その前方端 71 と後方端 72 との間において、上方に向けて突出する凸形状をなすため、上面 52 の形状を、操作レバー 41 を中立ポジション（41A）と、前側ポジション（41B）および後側ポジション（41C）との間で前後方向に傾倒させる時のオペレータの腕の動きにより対応させることができる。結果、オペレータは、操作レバー 41 をさらに円滑に操作することができる。

[0092] また、オペレータが、操作レバー 41 の操作時に、上面 52 に腕を置きながら、腕の傾きを変えたり、腕の位置を前後方向にずらしたりしようとする、最頂部 73 と、オペレータの腕との間に過大な摩擦抵抗が生じたり、オペレータの腕が最頂部 73 に引っ掛かる等して、腕の動きが妨げられる可能性がある。運転室 14 においては、上面視において、最頂部 73 は、左右方向に直線状に延びている。これにより、オペレータの腕は、上面 52 上の最頂部 73 において左右方向に沿った直線状の範囲で支えられるため、オペレータは、容易に腕の傾きを変えたり、腕の位置を前後方向にずらしたりすることができる。

[0093] また、前傾部 66 および後傾部 67 は、湾曲しながら前後方向に延在する湾曲面から構成されている。これにより、オペレータの腕は、上面 52 上の前傾部 66 および後傾部 67 においても左右方向に沿った直線状の範囲で支えられるため、オペレータは、さらに容易に腕の傾きを変えたり、腕の位置を前後方向にずらしたりすることができる。

[0094] また、前傾部 66 および後傾部 67 を構成する湾曲面は、上面 52 の前方端 71 から上面 52 の後方端 72 までの間に渡って一定の曲率を有する。これにより、オペレータは、容易に腕の傾きを変えたり、腕の位置を前後方向にずらしたりする効果を、オペレータの腕が置かれる上面 52 の位置に依ら

ず一様に得ることができる。

[0095] 図18は、中立ポジションに位置決めされた操作レバーと、アームレストとを示す左側面図である。

[0096] 図18に示されるように、グリップ部42は、根元部44Wをさらに有する。根元部44Wは、操作レバー41を左右方向に見た場合におけるグリップ部42の根元部分である。操作レバー41を左右方向に見た場合に、根元部44Wは、操作レバー41の回転中心Gの側に位置するグリップ部42の端部である。操作レバー41を左右方向に見た場合に、根元部44Wは、中心軸110の軸上に位置している。

[0097] 操作レバー41が中立ポジション（41A）に位置決めされている時の操作レバー41の根元部44Wから後方に向けて延び、前傾部66と接する仮想直線130が想定されている。仮想直線130は、円弧状に延びる前傾部66と接点Qにおいて接する接線に対応している。上面52の前方端71は、仮想直線130よりも下方に位置している。

[0098] このような構成によれば、操作レバー41が中立ポジション（41A）に位置決めされている時、グリップ部42を把持するオペレータの上腕は、操作レバー41の根元部44Wから接点Qに向けた仮想直線130の上方に配置されるものと見なすことができる。この場合に、上面52の前方端71が仮想直線130よりも下方に位置するため、上面52に置かれたオペレータの腕が、上面52の前方端71から上方に離れた位置に配置され易くなる。これにより、操作レバー41が中立ポジション（41A）から前側ポジション（41B）または後側ポジション（41C）に向けて傾倒される時に、オペレータの腕が上面52の前方端71に引っ掛かり難くなる。

[0099] 図19は、上面の最頂部の形状の変形例を示す前面図である。図19は、図14に対応する図である。

[0100] 図19に示されるように、本変形例では、前面視において、最頂部73が、左右方向に向かうに従って、下方向に湾曲している。前面視において、最頂部73は、湾曲しながら左右方向に延びている。前面視において、最頂部

7 3 は、上方に向けて凸をなす円弧形状をなしている。上面 5 2 は、最頂部 7 3 と、最頂部 7 3 の前後の位置との間で滑らかに接続されている。

[0101] このような構成によれば、オペレータは、上面 5 2 に置いた腕を左右方向に移動させ易くなる。このため、オペレータは、操作レバー 4 1 を、中立ポジション（4 1 A）と、内側ポジション（4 1 D）および外側ポジション（4 1 E）との間においても円滑に操作することができる（図 7 を参照のこと）。

[0102] （上面の前方部について）

図 4 および図 7 に示されるように、上面 5 2 は、前方部 5 2 F と、後方部 5 2 R とをさらに有する。前方部 5 2 F は、前方端 7 1 から後方に向けて所定長さに渡って設けられている。後方部 5 2 R は、後方端 7 2 から前方に向けて所定長さに渡って設けられている。

[0103] 上面 5 2 の前方部 5 2 F の幅 B 1 は、上面 5 2 の後方部 5 2 R の幅よりも大きい（ $B 1 > B 2$ ）。なお、本明細書においては、左右方向における長さを幅という。

[0104] 上面 5 2 の前方部 5 2 F は、上面 5 2 の後方部 5 2 R よりも、左右方向において運転席 3 1 に近づく方向に張り出している。前後方向に延びる運転席 3 1 の中心線 1 0 1 から、上面 5 2 の前方部 5 2 F における内側方端 7 4 までの左右方向における長さは、前後方向に延びる運転席 3 1 の中心線 1 0 1 から、上面 5 2 の後方部 5 2 R における内側方端 7 4 までの左右方向における長さよりも小さい。

[0105] オペレータは、操作レバー 4 1 を、中立ポジション（4 1 A）と、内側ポジション（4 1 D）および外側ポジション（4 1 E）との間で左右方向に傾倒させる際、上面 5 2 上において肘の位置を一定に維持したまま、グリップ部 4 2 を把持する掌の位置を左右方向に移動させる。この場合、オペレータの前腕（手首）の位置が、上面 5 2 上で左右方向に振れる。

[0106] 運転室 1 4 においては、上面 5 2 の前方部 5 2 F の幅 B 1 が、上面 5 2 の後方部 5 2 R の幅 B 2 よりも大きい。このような構成により、操作レバー 4

1 の操作に伴ってオペレータの前腕が左右方向に振れることがあっても、上面 5 2 の前方部 5 2 F においてオペレータの前腕（特に手首）を支え続けることができる。

[0107] 図 2 0 および図 2 1 は、図 1 中の運転室内の運転席周りの構造を示す左側面図である。図 5、図 2 0 および図 2 1 に示されるように、運転席 3 1 は、前後方向においてスライド可能に設けられている。運転席 3 1 は、コンソール 3 7、操作レバー 4 1 およびアームレスト 5 1 とは独立して、前後方向においてスライド可能に設けられている。

[0108] 運転席 3 1 は、前後方向にスライドすることによって、図 2 0 中に示される前端ポジション、図 5 中に示される中間ポジション、および、図 2 1 中に示される後端ポジションの間の任意の位置に位置決めされる。このような構成により、オペレータの体格に合わせて、前後方向における運転席 3 1 の位置を調整することができる。

[0109] 図 2 0 中には、小さい体格を有するオペレータの腕が示され、図 5 中には、中位の体格を有するオペレータの腕が示され、図 2 1 中には、大きい体格を有するオペレータの腕が示されている。

[0110] 一般的に体格が小さいほどオペレータの腕の長さが短くなるため、操作レバー 4 1 の操作時において、中位の体格を有するオペレータの肘がアームレスト 5 1 に置かれる位置 2 5 0（図 5 を参照）は、大きい体格を有するオペレータの肘がアームレスト 5 1 に置かれる位置 2 6 0（図 2 1 を参照）よりも前方にシフトする。また、小さい体格を有するオペレータの肘がアームレスト 5 1 に置かれる位置 2 5 5（図 2 0 を参照）は、中位の体格を有するオペレータの肘がアームレスト 5 1 に置かれる位置 2 5 0（図 5 を参照）よりも前方にシフトする。

[0111] 図 2 2 は、互いに異なる体格を有するオペレータの着座状態を示す前面図である。図 2 2 中では、運転席 3 1 に、大きい体格を有するオペレータ 2 3 0 が着座した場合と、中位の体格を有するオペレータ 2 2 0 が着座した場合と、小さい体格を有するオペレータ 2 1 0 が着座した場合とが比較されてい

る。

[0112] 図22に示されるように、一般的に体格が小さいほどオペレータの肩幅が狭くなるため、操作レバー41の操作時において、中位の体格を有するオペレータ220の肘がアームレスト51に置かれる位置225は、大きい体格を有するオペレータ230の肘がアームレスト51に置かれる位置235よりも、左右方向に沿った内方にシフトする。小さい体格を有するオペレータ210の肘がアームレスト51に置かれる位置215は、中位の体格を有するオペレータ220の肘がアームレスト51に置かれる位置225よりも、左右方向に沿った内方にシフトする。

[0113] 図4に示されるように、油圧ショベル100においては、上面52の前方部52Fは、上面52の後方部52Rよりも、左右方向において運転席31に近づく方向に張り出している。このような構成により、小さい体格を有するオペレータが運転席31に着座した場合には、上面52の前方部52Fにおいてオペレータの肘を支えることができ、大きい体格を有するオペレータが着座した場合には、上面52の後方部52Rにおいてオペレータの肘を支えることができる。これにより、オペレータは、自らの体格にかかわらず、アームレスト51に肘を置いたまま操作レバー41を円滑に操作することができる。

[0114] また、上面52の前方部52Fは、上面52の後方部52Rよりも、左右方向において運転席31に近づく方向に張り出しているため、アームレスト51を、前方部52F側よりも後方部52R側が、左右方向において運転席31から遠ざかる方向に退避した形態にすることができる。これにより、特に大きい体格を有するオペレータが運転席31に着座した場合に、オペレータの腰と、アームレスト51との間に広いスペースが確保されるため、オペレータの腰がアームレスト51により圧迫されることを抑制できる。

[0115] 図23は、図10中の2点鎖線XXIIIで囲まれた範囲のアームレストを示す斜視図である。図24は、図23中のXXIV-XXIV線上の矢視方向に見たアームレストを示す断面図である。

[0116] 図4、図23および図24に示されるように、上面52の前方部52Fは、傾斜部81を有する。床面30を基準とする傾斜部81の高さ H_s は、運転席31に向かうに従って低くなる。床面30を基準とする傾斜部81の高さ H_s は、左右方向において運転席31に向かうに従って低くなる。

[0117] 傾斜部81は、上面52の前方端71および内側方端74の隅部に設けられている。傾斜部81は、最頂部73（図16を参照）よりも前方に設けられている。傾斜部81は、前傾部66（図16を参照）の一部である。傾斜部81は、上面52の外側方端75から左右方向に沿った内方に離れた位置に設けられている。

[0118] 傾斜部81は、図23中の点S1、点S2および点S3を結ぶ三辺に囲まれる範囲に対応している。点S1は、内側方端74上であって、前方端71から後方に離れて位置している。点S2は、前方端71上であって、左右方向において内側方端74および外側方端75の間に位置している。点S2は、左右方向において、内側方端74よりも外側方端75寄りに位置してもよいし、内側方端74および外側方端75の中間に位置してもよいし、外側方端75よりも内側方端74寄りに位置してもよい。点S3は、内側方端74および前方端71の交点に位置している。点S1および点S3間の長さは、点S3および点S2間の長さよりも大きい。点S1および点S3間の長さは、点S3および点S2間の長さ以下であってもよい。

[0119] 傾斜部81の幅Fは、前後方向において上面52の前方端71に向かうと大きくなる。

床面30を基準とする傾斜部81の高さ H_s は、点S1および点S2を結ぶ辺から、左右方向において運転席31に向かうと低くなる。床面30を基準とする傾斜部81の高さ H_s は、点S1および点S2を結ぶ辺から前方に向かうと低くなる。床面30を基準とする傾斜部81の高さ H_s は、点S1で最も高くなり、点S3で最も低くなる。

[0120] 上面52の前方部52Fは、水平部82をさらに有する。水平部82および傾斜部81は、左右方向に並んで設けられている。水平部82は、左右方

向において、傾斜部 8 1 を挟んで運転席 3 1 の反対側に設けられている。水平部 8 2 は、傾斜部 8 1（点 S 1 および点 S 2 を結ぶ辺）に接続されている。

[0121] 図 2 4 に示される、前後方向に直交する平面により切断されたアームレスト 5 1 の断面において、水平部 8 2 は、左右方向において水平に延びている。水平部 8 2 は、左右方向において水平に延びる一端において、傾斜部 8 1 に接続されている。傾斜部 8 1 は、水平部 8 2 を延長した水平線と角度 α をなしている。角度 α は、 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ の範囲である。角度 α は、 $5^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ の範囲であってもよい。

[0122] 図 2 5 は、左右方向に動作する操作レバーと、アームレストとを示す前面図である。

図 2 3 から図 2 5 に示されるように、床面 3 0 を基準とする内側ポジション（4 1 D）の高さは、床面 3 0 を基準とする中立ポジション（4 1 A）の高さよりも低い。床面 3 0 を基準とする中立ポジション（4 1 A）の高さは、床面 3 0 を基準とする外側ポジション（4 1 E）の高さよりも低い。

[0123] 前後方向に見た場合に、中立ポジション（4 1 A）および内側ポジション（4 1 D）の間における操作レバー 4 1 の動作領域（図 2 5 中のハッチング領域 3 6 0）が、傾斜部 8 1 と重なっている。中立ポジション（4 1 A）に位置決めされた操作レバー 4 1 は、左右方向において水平部 8 2 と並んでいる。

[0124] 前後方向に見た場合に、上面 5 2 の前方端 7 1 は、前方端 7 1 が水平部 8 2 に連なる範囲において、外側ポジション（4 1 E）に位置決めされた操作レバー 4 1 と重なっている。中立ポジション（4 1 A）および内側ポジション（4 1 D）に位置決めされた操作レバー 4 1 は、前方端 7 1 が傾斜部 8 1 に連なる範囲において、前方端 7 1 と重なっている。

[0125] オペレータは、自らの掌（左手）により、左右方向において運転席 3 1 とは反対側からグリップ部 4 2 を把持して、操作レバー 4 1 を、中立ポジション（4 1 A）と、内側ポジション（4 1 D）および外側ポジション（4 1 E）

）との間で左右方向に傾倒させる。この際、アームレスト５１の上面５２上において、オペレータの手首の位置が変化する。運転室１４においては、アームレスト５１の上面５２を、操作レバー４１を左右方向に動作させる時のオペレータの手首の動きを考慮した形状にすることによって、オペレータによる操作レバー４１の操作を円滑にしている。

[0126] より具体的には、オペレータが、操作レバー４１を中立ポジション（４１Ａ）から内側ポジション（４１Ｄ）に向けて左右方向における内方に傾倒させると、オペレータの手首は、左右方向に沿った内方、かつ、斜め下方向に移動する。

[0127] 運転室１４においては、上面５２の前方部５２Ｆが、傾斜部８１を有する。床面３０を基準とする傾斜部８１の高さ H_s は、左右方向において運転席３１に向かうと低くなる。このような構成により、傾斜部８１は、操作レバー４１を中立ポジション（４１Ａ）から内側ポジション（４１Ｄ）に向けて左右方向における内方に傾倒させる時のオペレータの手首の動きに対応した形状を有するため、操作レバー４１を操作するオペレータの前腕が上面５２に干渉し難くなる。これにより、オペレータは、操作レバー４１を、中立ポジション（４１Ａ）および内側ポジション（４１Ｄ）の間において円滑に操作することができる。

[0128] また、前後方向に見た場合に、中立ポジション（４１Ａ）および内側ポジション（４１Ｄ）の間における操作レバー４１の動作領域は、傾斜部８１と重なっている。このような構成により、操作レバー４１を中立ポジション（４１Ａ）から内側ポジション（４１Ｄ）に向けて傾倒させる時、オペレータの手首をより確実に傾斜部８１上を通すことが可能となるため、操作レバー４１を操作するオペレータの前腕が上面５２とさらに干渉し難くなる。

[0129] 一方、オペレータが、操作レバー４１を中立ポジション（４１Ａ）から外側ポジション（４１Ｅ）に向けて左右方向における外方に傾倒させると、オペレータの手首は、左右方向に沿った外方、かつ、斜め上方向に移動する。

[0130] 運転室１４においては、上面５２の前方部５２Ｆが、水平部８２をさらに

有する。水平部 8 2 は、左右方向において、傾斜部 8 1 を挟んで運転席 3 1 の反対側に設けられている。

[0131] このような構成において、オペレータの手首が、左右方向に沿った外方、かつ、斜め上方向に移動する間、オペレータの手首を水平部 8 2 上を通すことによって、オペレータの手首が上面 5 2 と干渉することを防止できる。これにより、オペレータは、操作レバー 4 1 を、中立ポジション (4 1 A) および外側ポジション (4 1 E) の間において円滑に操作することができる。また、オペレータは、操作レバー 4 1 が中立ポジション (4 1 A) に位置決めされている時、および、操作レバー 4 1 を中立ポジション (4 1 A) と、前側ポジション (4 1 B) および後側ポジション (4 1 C) との間で傾倒させる時、自らの手首を水平部 8 2 に置くことができる。これにより、操作レバー 4 1 を操作するオペレータの疲労を効果的に低減させることができる。

[0132] また、傾斜部 8 1 の幅 F は、前後方向において上面 5 2 の前方端 7 1 に向かうと大きくなる。このような構成によれば、オペレータが操作レバー 4 1 を中立ポジション (4 1 A) と、内側ポジション (4 1 D) および外側ポジション (4 1 E) との間で左右方向に傾倒させる時、左右方向におけるオペレータの上腕の振れ幅は、手首に近いほど大きくなり、肘に近いほど小さくなるため、傾斜部 8 1 の幅 F をオペレータの上腕の動きと対応させることができる。これにより、オペレータの手首が上面 5 2 と干渉することをより確実に防止できる。

[0133] 図 2 4 および図 2 5 に示されるように、中立ポジション (4 1 A) および内側ポジション (4 1 D) の間における操作レバー 4 1 の傾倒角度は、 β である。傾斜部 8 1 が水平部 8 2 を延長した水平線となす角度 α は、操作レバー 4 1 の傾倒角度 β と等しい。

[0134] 操作レバー 4 1 (グリップ部 4 2) は、先端部 4 3 V を有する。先端部 4 3 V は、操作レバー 4 1 を前後方向に見た場合における操作レバー 4 1 (グリップ部 4 2) の先端部分である。操作レバー 4 1 を前後方向に見た場合に、先端部 4 3 V は、操作レバー 4 1 の回転中心 G の側とは反対側に位置する

操作レバー４１（グリップ部４２）の端部である。操作レバー４１を前後方向に見た場合に、先端部４３Ｖは、中心軸１１０の軸上に位置している。

[0135] 操作レバー４１が中立ポジション（４１Ａ）および内側ポジション（４１Ｄ）の間で傾倒する間に、前後方向に見た時の操作レバー４１の先端部４３Ｖが、円弧状の軌跡３８０を描いて移動する。この場合に、前後方向に直交する平面により切断されたアームレスト５１の断面において、傾斜部８１は、操作レバー４１の先端部４３Ｖが描く円弧状の軌跡３８０と同一形状を有してもよい。

[0136] これらの場合、傾斜部８１の形状を、操作レバー４１が中立ポジション（４１Ａ）から内側ポジション（４１Ｄ）に操作される時のオペレータの手首の動きにより対応させることができる。これにより、オペレータは、操作レバー４１をさらに円滑に操作することができる。

[0137] なお、傾斜部８１が水平部８２を延長した水平線となす角度 α は、操作レバー４１の傾倒角度 β よりも小さくてもよいし、操作レバー４１の傾倒角度 β よりも大きくてもよい。

[0138] [運転室および油圧ショベルの構成および効果のまとめ]

運転室１４は、運転席３１と、操作部としての操作レバー４１と、アームレスト５１とを備える。運転席３１は、床面３０上に設けられる。操作レバー４１は、運転席３１の側方に設けられる。操作レバー４１は、少なくとも運転席３１に近づく方向に動作する。アームレスト５１は、上面５２を有する。アームレスト５１は、運転席３１の側方、かつ、操作レバー４１の後方に設けられる。上面５２の前方部５２Ｆの幅は、上面５２の後方部５２Ｒの幅よりも大きい。上面５２の前方部５２Ｆは、傾斜部８１を有する。床面３０を基準とする傾斜部８１の高さは、運転席３１に向かうに従って低くなる。

[0139] このような構成によれば、上面５２の前方部５２Ｆの幅が、上面５２の後方部５２Ｒの幅よりも大きいため、操作レバー４１の操作に伴って左右方向に沿った内方に振れるオペレータの腕を、上面５２の前方部５２Ｆにより支

え続けることができる。また、上面５２の前方部５２Ｆに、操作レバー４１を運転席３１に近づく方向に動作させた時のオペレータの腕の動きに対応して傾斜部８１を設けることによって、操作レバー４１を操作するオペレータの腕が上面５２と干渉し難くなる。これらの理由から、オペレータは、操作レバー４１を円滑に操作することができる。

[0140] また、上面５２の前方部５２Ｆは、上面５２の後方部５２Ｒよりも、運転席３１に近づく方向に張り出している。

[0141] このような構成によれば、体格が小さいオペレータは、上面５２の前方部５２Ｆに肘を置いて操作レバー４１を操作し、体格が大きいオペレータは、上面５２の後方部５２Ｒに肘を置いて操作レバー４１を操作することができる。このため、オペレータは、自らの体格にかかわらず、操作レバー４１を円滑に操作することができる。

[0142] また、操作レバー４１は、少なくとも、第１ポジションとしての中立ポジション（４１Ａ）と、中立ポジション（４１Ａ）から運転席３１に近づく方向にシフトした第２ポジションとしての内側ポジション（４１Ｄ）との間で傾倒可能な操作レバーである。床面３０を基準とする内側ポジション（４１Ｄ）の高さは、床面３０を基準とする中立ポジション（４１Ａ）の高さよりも低い。前後方向に見た場合に、中立ポジション（４１Ａ）および前側ポジション（４１Ｄ）の間における操作レバー４１の動作領域が、傾斜部８１と重なっている。

[0143] このような構成によれば、オペレータが操作レバー４１を中立ポジション（４１Ａ）から内側ポジション（４１Ｄ）に操作すると、オペレータの腕（手首）が、左右方向に沿った内方、かつ、斜め下方向に移動する。このとき、オペレータの腕（手首）を傾斜部８１上を通すことによって、オペレータの腕が上面５２と干渉し難くなる。これにより、オペレータは、操作レバー４１を、中立ポジション（４１Ａ）および内側ポジション（４１Ｄ）の間において円滑に操作することができる。

[0144] また、操作レバー４１は、中立ポジション（４１Ａ）と、中立ポジション

(4 1 A) から運転席 3 1 から遠ざかる方向にシフトした第 3 ポジションとしての外側ポジション (4 1 E) との間でさらに傾倒可能である。床面 3 0 を基準とする外側ポジション (4 1 E) の高さは、床面 3 0 を基準とする中立ポジション (4 1 A) の高さよりも高い。上面 5 2 の前方部 5 2 F は、水平部 8 2 をさらに有する。水平部 8 2 は、左右方向において、傾斜部 8 1 を挟んで運転席 3 1 の反対側に設けられる。水平部 8 2 は、傾斜部 8 1 に接続される。

[0145] このような構成によれば、オペレータが操作レバー 4 1 を中立ポジション (4 1 A) から外側ポジション (4 1 E) に操作すると、オペレータの腕（手首）は、左右方向に沿った外方、かつ、斜め上方向に移動する。この間、オペレータの腕（手首）を水平部 8 2 上を通すことによって、オペレータの腕が上面 5 2 と干渉することを防止できる。これにより、オペレータは、操作レバー 4 1 を、中立ポジション (4 1 A) および外側ポジション (4 1 E) の間において円滑に操作することができる。

[0146] また、前後方向に直交する平面により切断されたアームレスト 5 1 の断面において、傾斜部 8 1 は、水平部 8 2 を延長した水平線と角度 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) をなす。角度 α は、中立ポジション (4 1 A) および内側ポジション (4 1 D) の間における操作レバー 4 1 の傾倒角度 β と等しい。

[0147] また、操作レバー 4 1 が中立ポジション (4 1 A) および内側ポジション (4 1 D) の間で動作する間に、前後方向に見た時の操作レバー 4 1 の先端部 4 3 V が円弧状の軌跡 3 8 0 を描いて移動する。前後方向に直交する平面により切断されたアームレスト 5 1 の断面において、傾斜部 8 1 は、操作レバー 4 1 の先端部 4 3 V が描く円弧状の軌跡 3 8 0 と同一形状を有してもよい。

[0148] このような構成によれば、傾斜部 8 1 の形状を、操作レバー 4 1 が中立ポジション (4 1 A) から内側ポジション (4 1 D) に操作される時のオペレータの腕の動きにより対応させることができる。これにより、操作レバー 4 1 を操作するオペレータの腕が上面 5 2 とさらに干渉し難くなるため、オペ

レータは、操作レバー４１を、中立ポジション（４１Ａ）および内側ポジション（４１Ｄ）の間において円滑に操作することができる。

[0149] また、傾斜部８１の幅Ｆは、前後方向において上面５２の前方端７１に向かうと大きくなる。

[0150] このような構成によれば、オペレータが操作レバー４１を左右方向に沿った内方に動作させる時、左右方向におけるオペレータの腕の振れ幅は、手首に近いほど大きくなり、肘に近いほど小さくなるため、傾斜部８１の幅をオペレータの上腕の動きと対応させることができる。これにより、オペレータの腕が上面５２とさらに干渉し難くなるため、オペレータは、操作レバー４１を円滑に操作することができる。

[0151] 作業車両としての油圧ショベル１００は、運転室１４と、作業機１２とを備える。作業機１２は、操作レバー４１により制御される。

[0152] このような構成によれば、オペレータは、作業機１２を制御する際に操作レバー４１を円滑に操作することができる。

[0153] なお、本開示は、油圧ショベルの運転室に限られず、オペレータの肘掛け用のアームレストを備えた各種の作業車両の運転室に適用される。

[0154] 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

[0155] １１ 車両本体、１２ 作業機、１３ 旋回体、１４ 運転室、１５ 走行装置、１５Ｃｒ 履帯、１５Ｍ 走行モータ、１６ ブーム、１７ アーム、１８ バケット、１９ エンジンフード、２０Ａ、２０Ｂ ブームシリンダ、２１ アームシリンダ、２２ バケットシリンダ、２３ ブームピン、２４ アームピン、２５ バケットピン、２６ 旋回中心、３０ 床面、３１ 運転席、３２ シートバック、３３ シートクッション、３５ ヘッドレスト、３６ サスペンション機構部、３７、３７Ｌ、３７Ｒ コンソー

ル、41, 41L, 41R 操作レバー、42 グリップ部、43V, 43W 先端部、44W 根元部、51, 51L, 51R アームレスト、52 上面、52F 前方部、52R 後方部、53 アームレスト支持部、55 内側面、59 外側面、61 前面、62 後面、63f, 63i, 63j, 63r 面取り面、66 前傾部、67 後傾部、71 前方端、72 後方端、73 最頂部、74 内側方端、75 外側方端、81 傾斜部、82 水平部、100 油圧シヨベル、101 中心線、110 中心軸、120, 380 軌跡、130 仮想直線、210, 220, 230 オペレータ、215, 225, 235, 250, 255, 260 位置、310A, 310B, 310C 折れ線、360 ハッチング領域。

請求の範囲

- [請求項1] 床面上に設けられる運転席と、
前記運転席の側方に設けられ、少なくとも前記運転席に近づく方向に動作する操作部と、
上面を有し、前記運転席の側方、かつ、前記操作部の後方に設けられるアームレストとを備え、
前記上面の前方部の幅は、前記上面の後方部の幅よりも大きく、
前記上面の前方部は、傾斜部を有し、
前記床面を基準とする前記傾斜部の高さは、前記運転席に向かうに従って低くなる、運転室。
- [請求項2] 前記上面の前方部は、前記上面の後方部よりも、前記運転席に近づく方向に張り出している、アームレストを備えた請求項1に記載の運転室。
- [請求項3] 前記操作部は、少なくとも、第1ポジションと、前記第1ポジションから前記運転席に近づく方向にシフトした第2ポジションとの間で傾倒可能な操作レバーであり、
前記床面を基準とする前記第2ポジションの高さは、前記床面を基準とする前記第1ポジションの高さよりも低く、
前後方向に見た場合に、前記第1ポジションおよび前記第2ポジションの間における前記操作レバーの動作領域が、前記傾斜部と重なっている、請求項1または2に記載の運転室。
- [請求項4] 前記操作レバーは、前記第1ポジションと、前記第1ポジションから前記運転席から遠ざかる方向にシフトした第3ポジションとの間でさらに傾倒可能であり、
前記床面を基準とする前記第3ポジションの高さは、前記床面を基準とする前記第1ポジションの高さよりも高く、
前記上面の前方部は、左右方向において、前記傾斜部を挟んで前記運転席の反対側に設けられ、前記傾斜部に接続される水平部をさらに

有する、アームレストを備えた請求項3に記載の運転室。

[請求項5] 前後方向に直交する平面により切断された前記アームレストの断面において、前記傾斜部は、前記水平部を延長した水平線と角度 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) をなし、

前記角度 α は、前記第1ポジションおよび前記第2ポジションの間における前記操作レバーの傾倒角度と等しい、請求項4に記載の運転室。

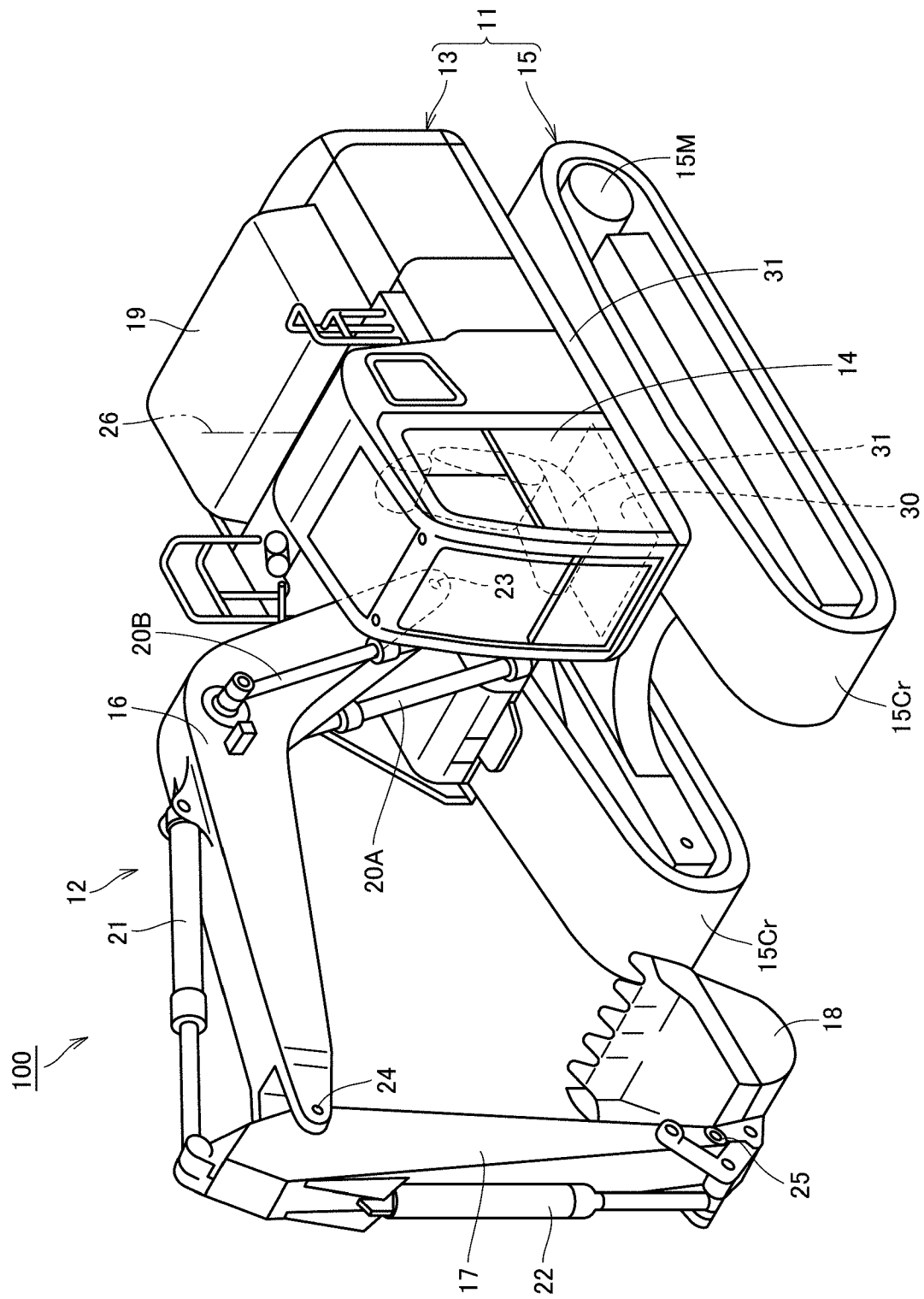
[請求項6] 前記操作レバーが前記第1ポジションおよび前記第2ポジションの間で動作する間に、前後方向に見た時の前記操作レバーの先端部が円弧状の軌跡を描いて移動し、

前後方向に直交する平面により切断された前記アームレストの断面において、前記傾斜部は、前記円弧状の軌跡と同一形状を有する、請求項3に記載の運転室。

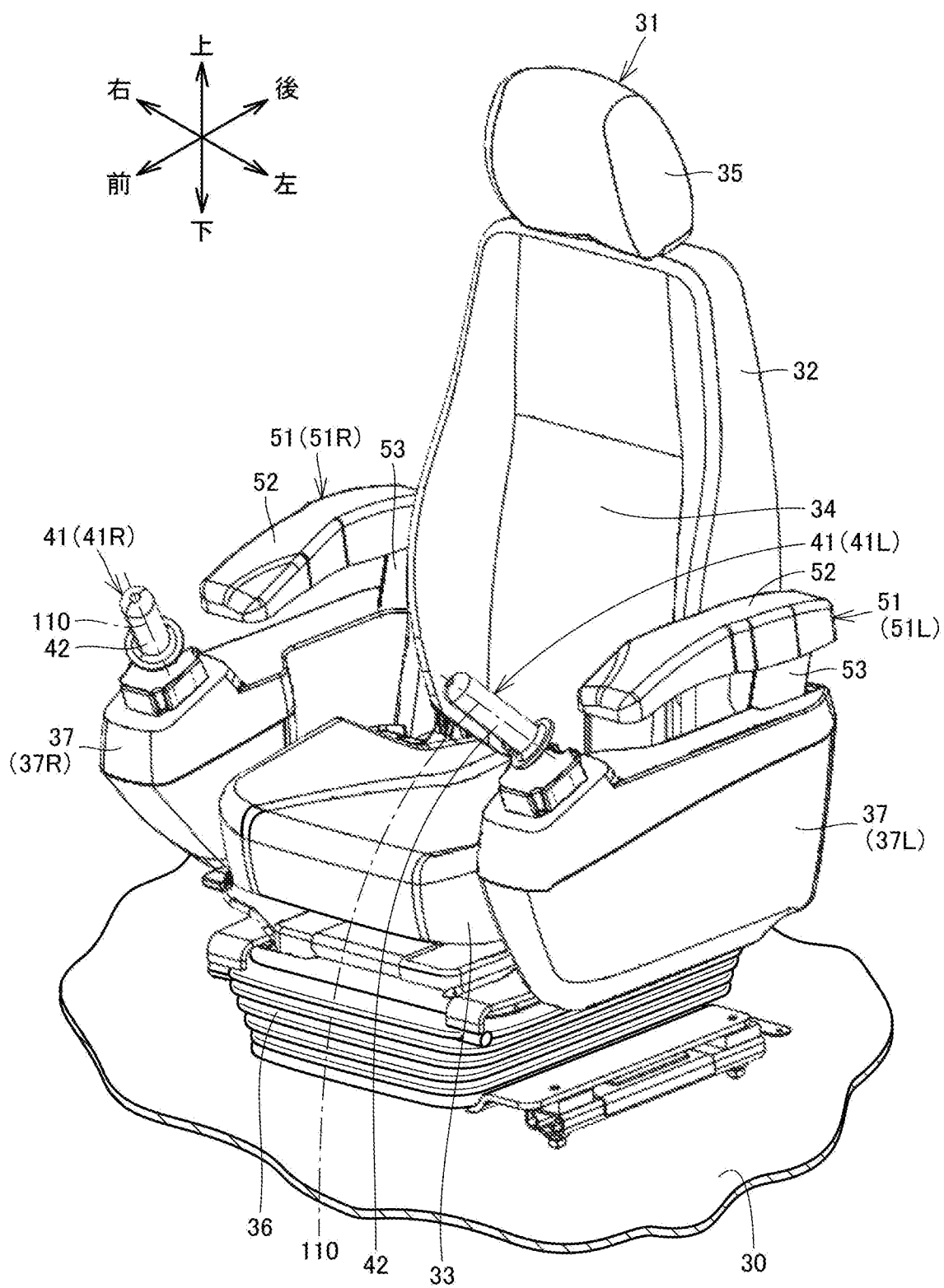
[請求項7] 前記傾斜部の幅は、前後方向において前記上面の前方端に向かうと大きくなる、アームレストを備えた請求項1に記載の運転室。

[請求項8] 請求項1に記載の運転室と、
前記操作部により制御される作業機とを備える、作業車両。

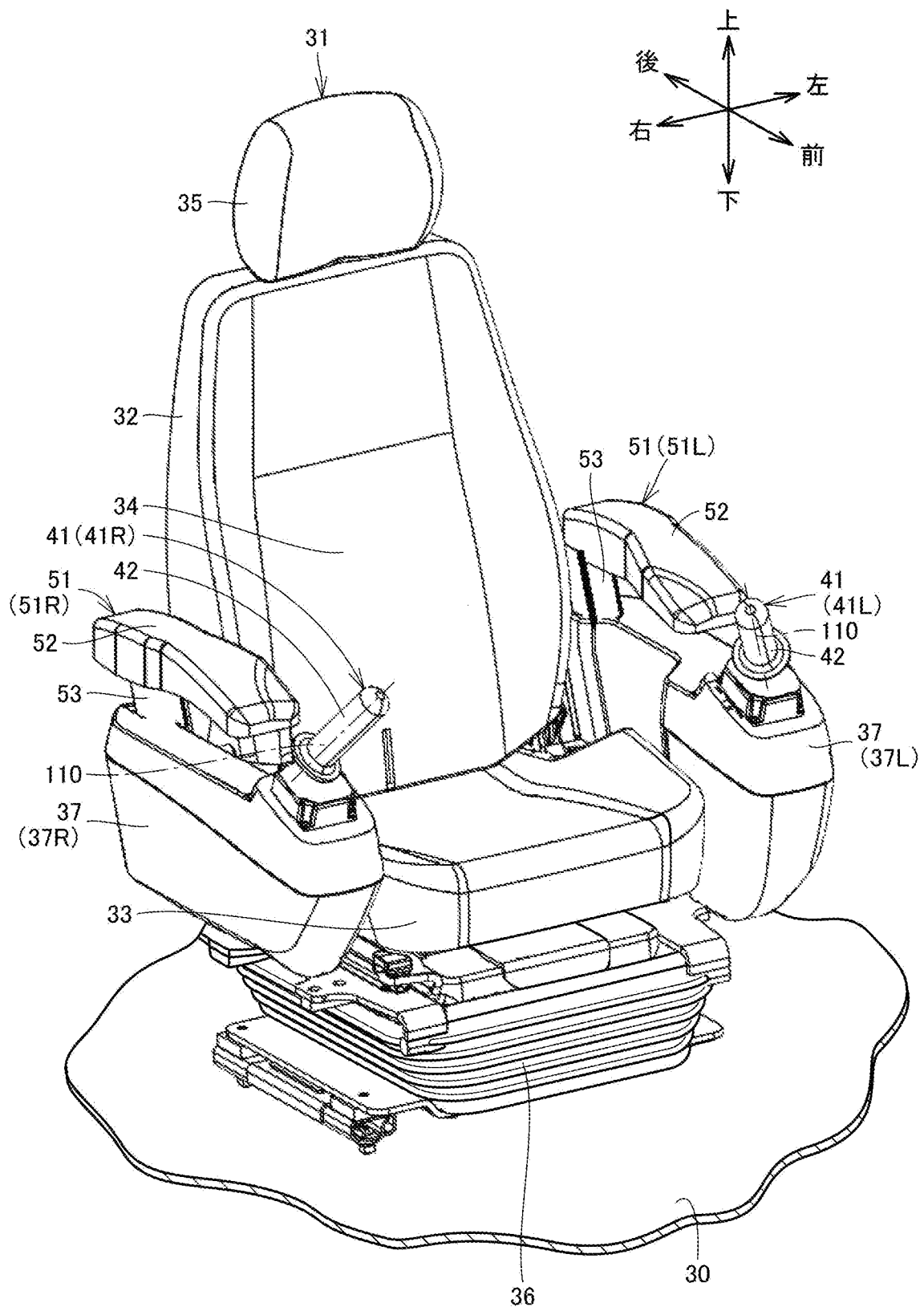
[図1]



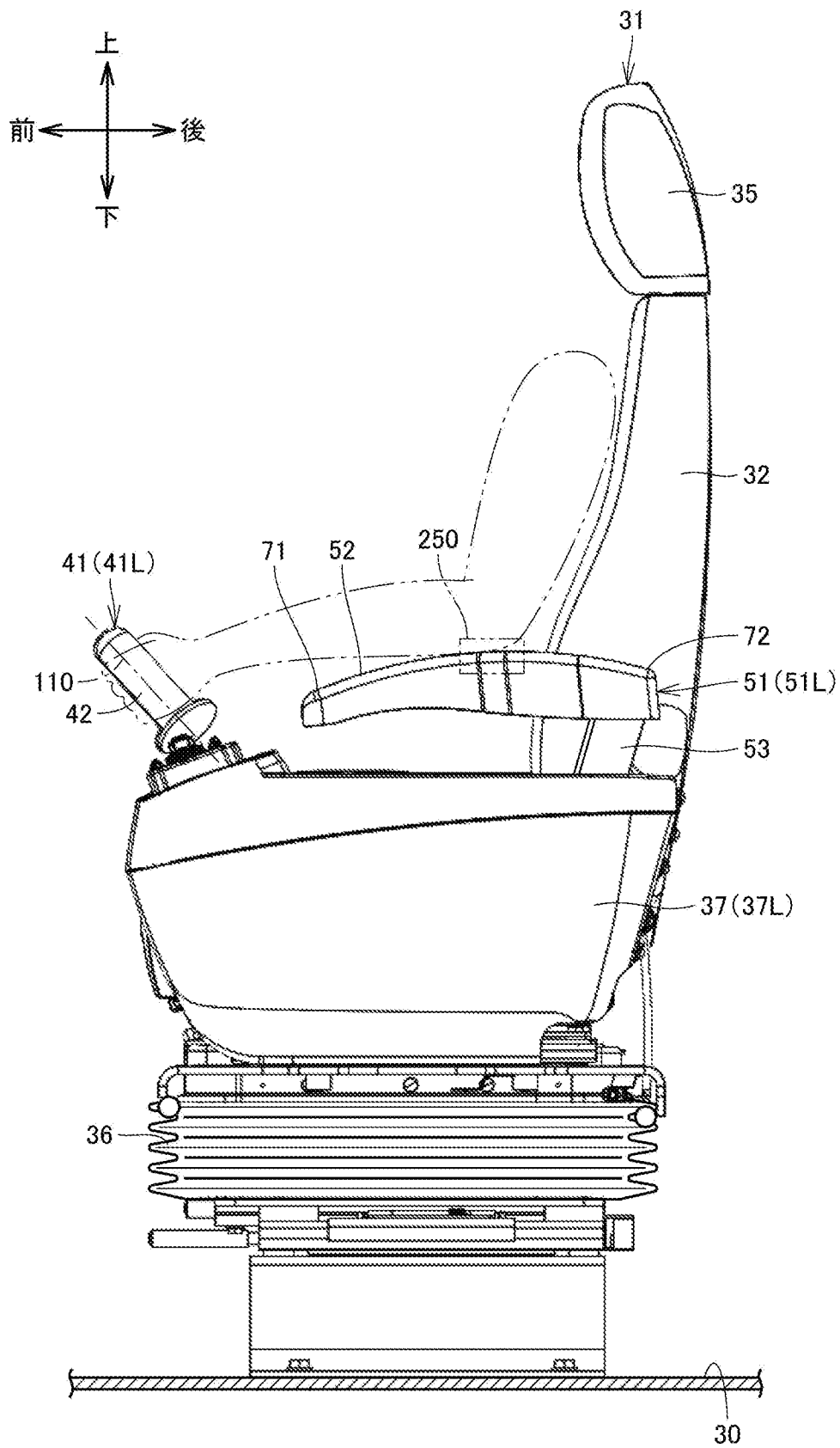
[図2]



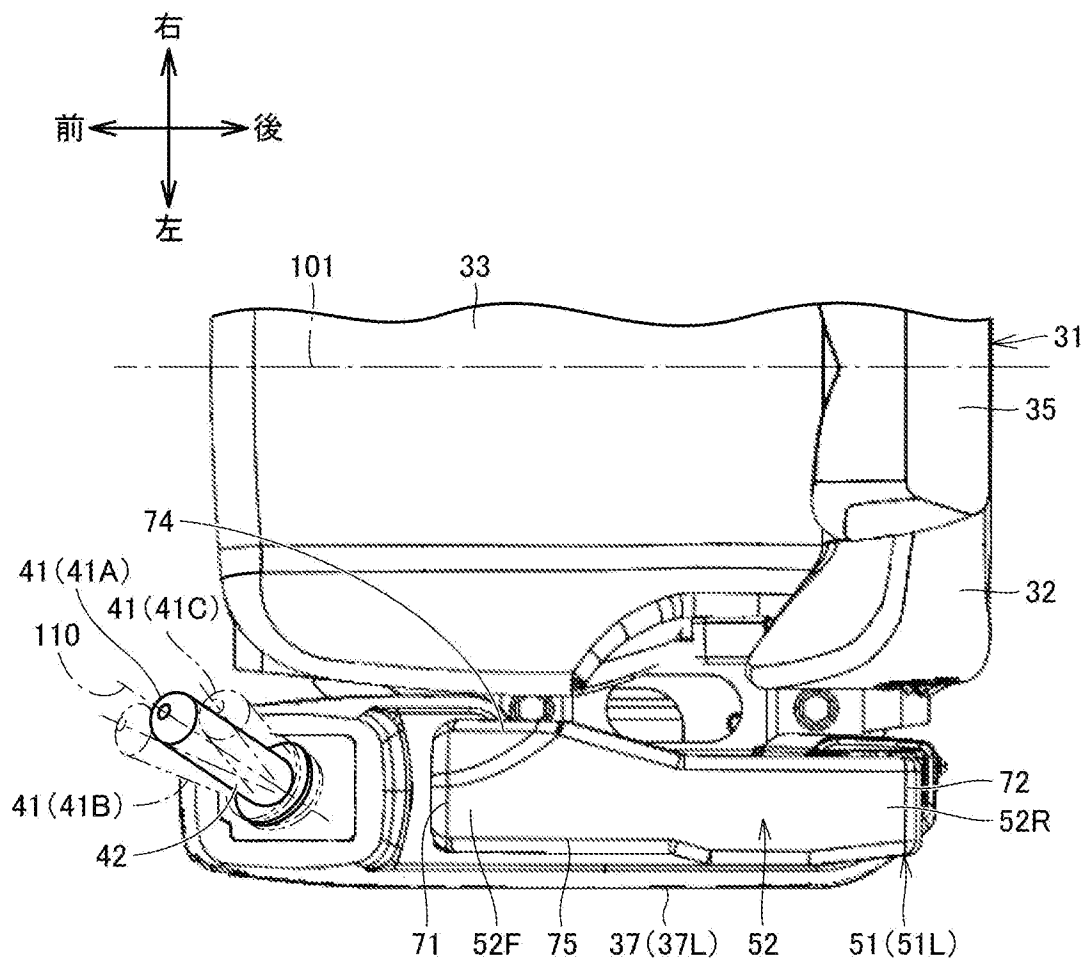
[図3]



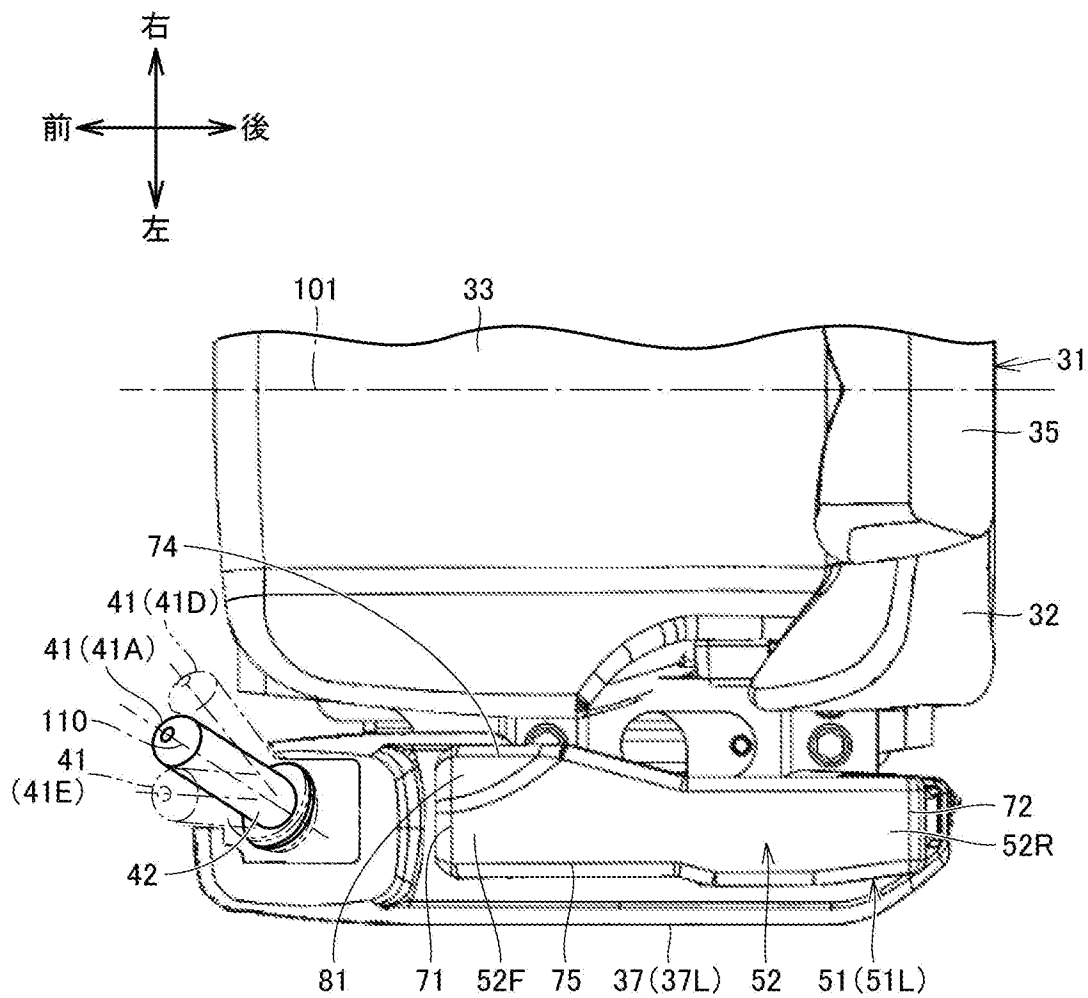
[図5]



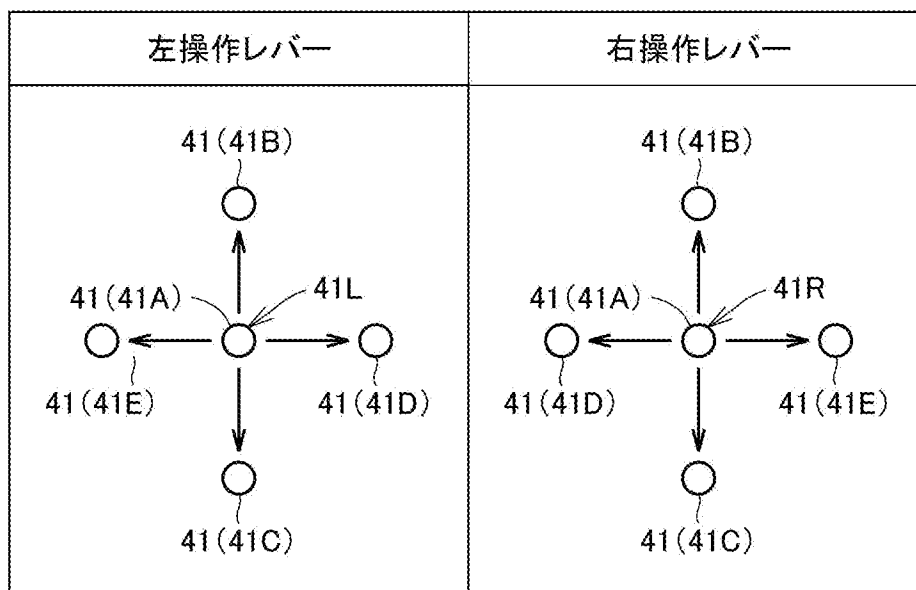
[図6]



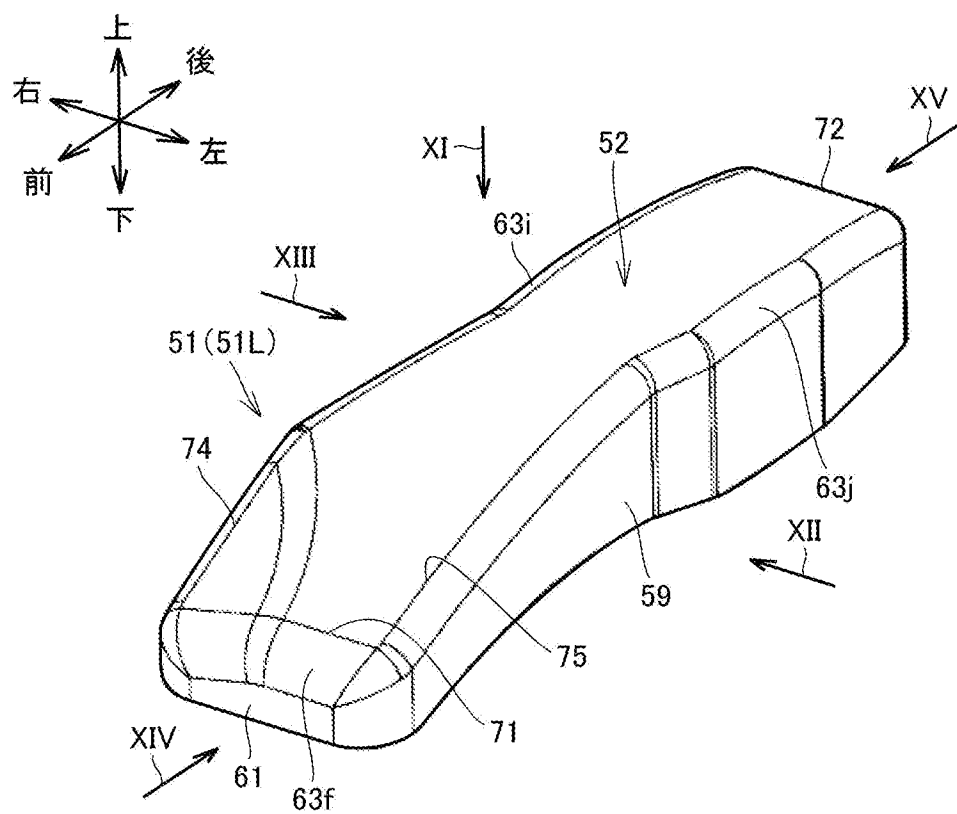
[図7]



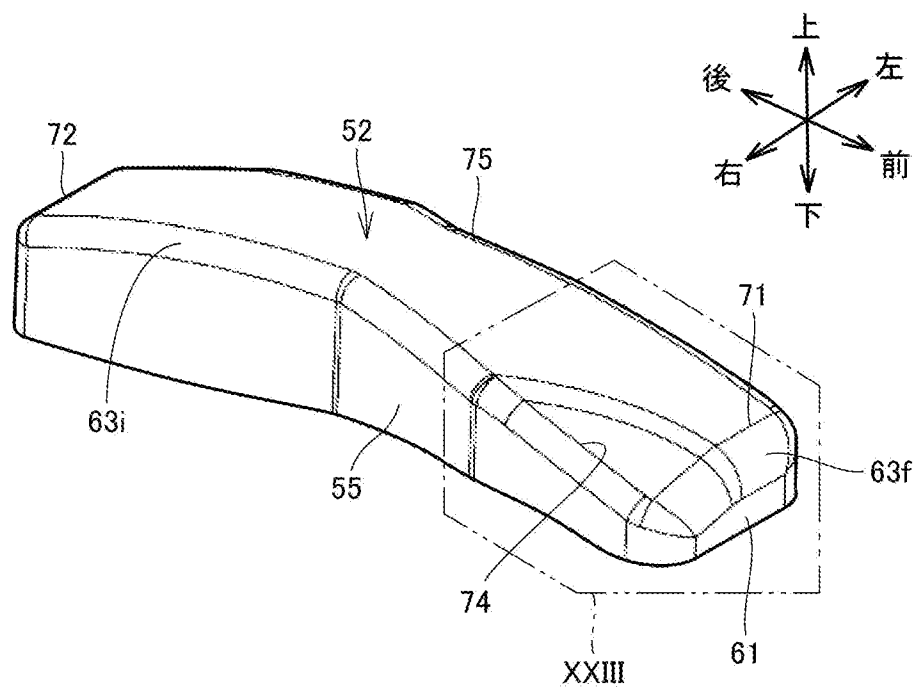
[図8]



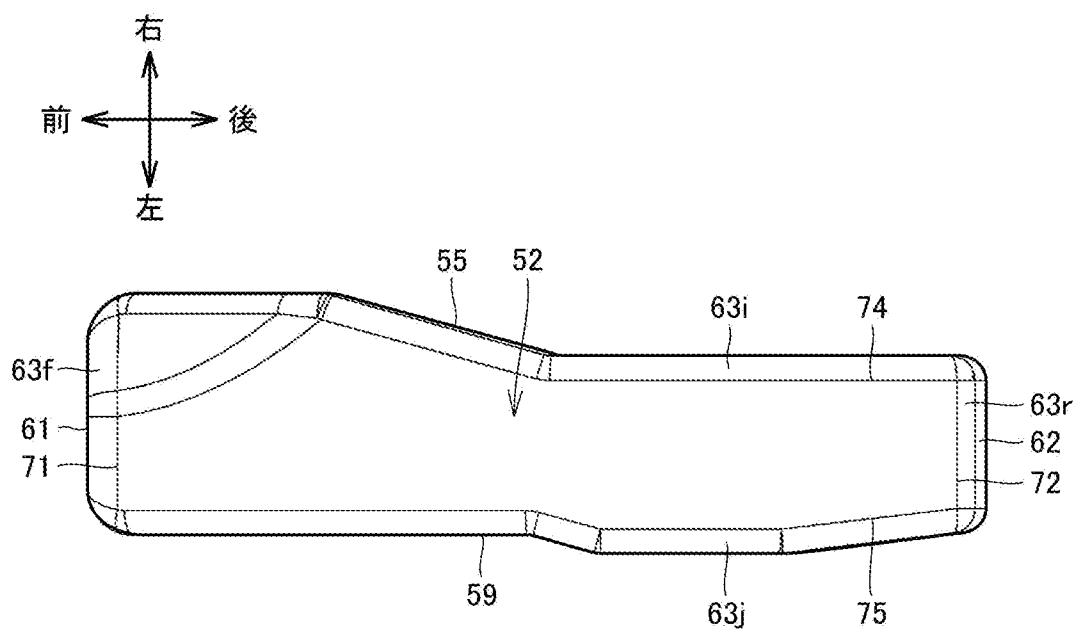
[図9]



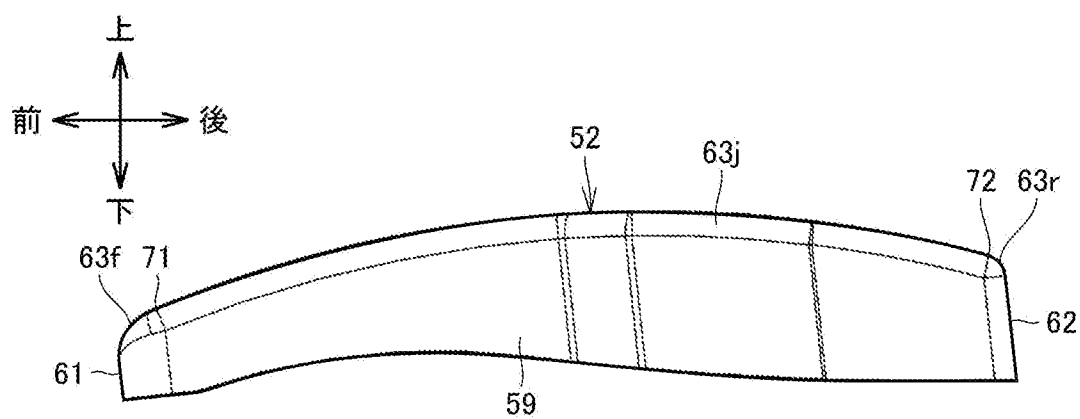
[図10]



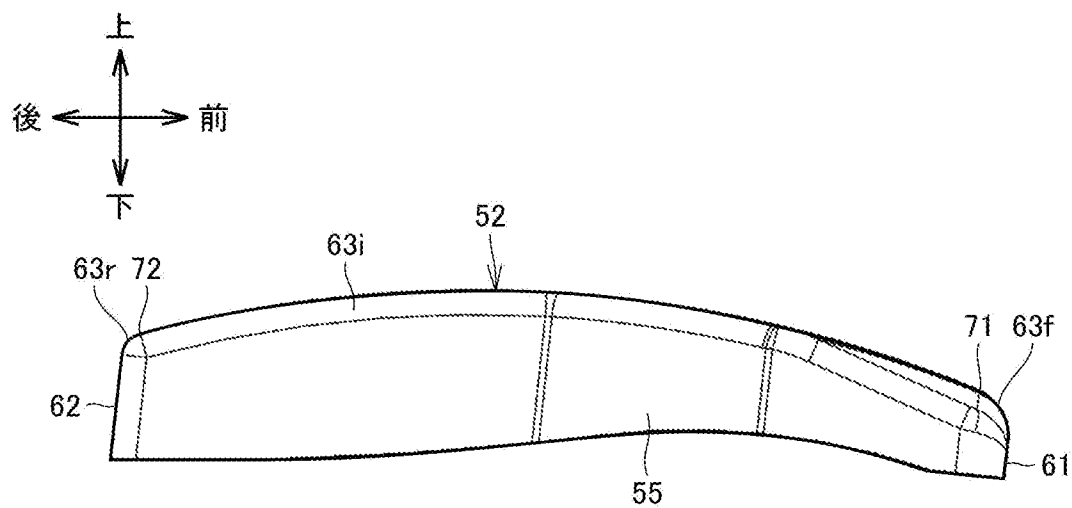
[図11]



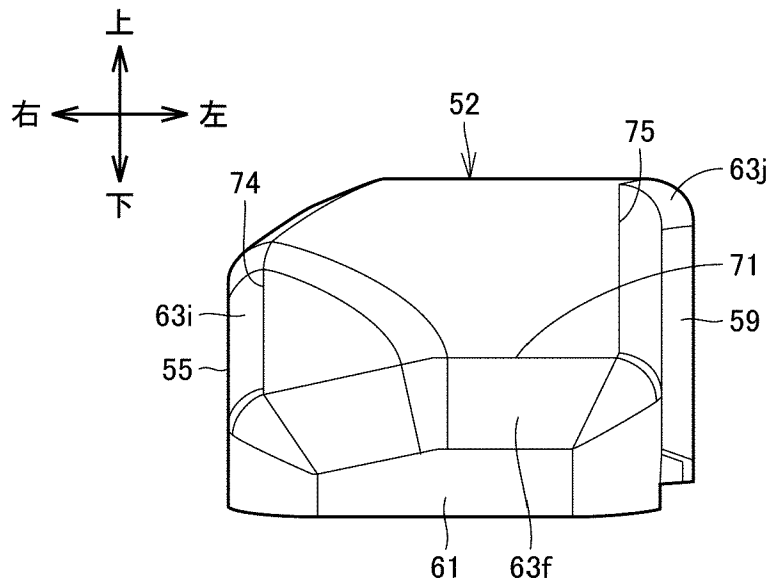
[図12]



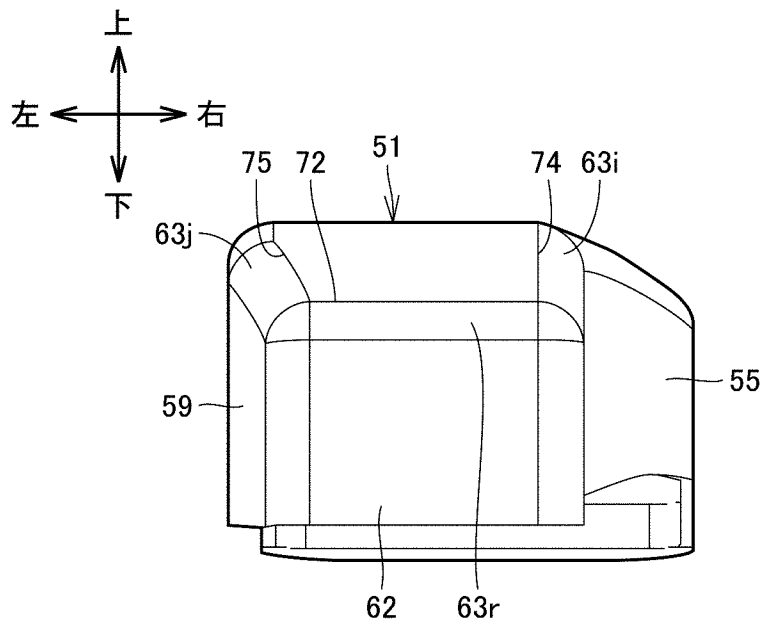
[図13]



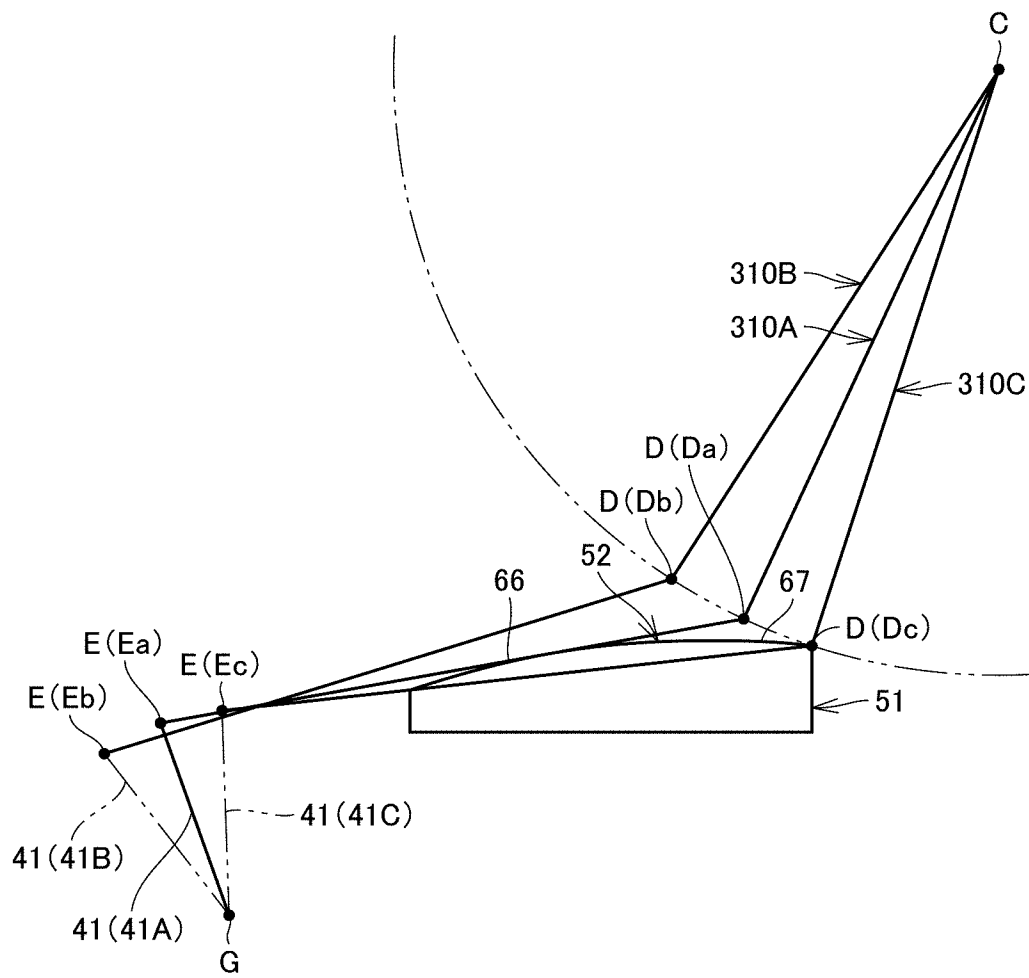
[図14]



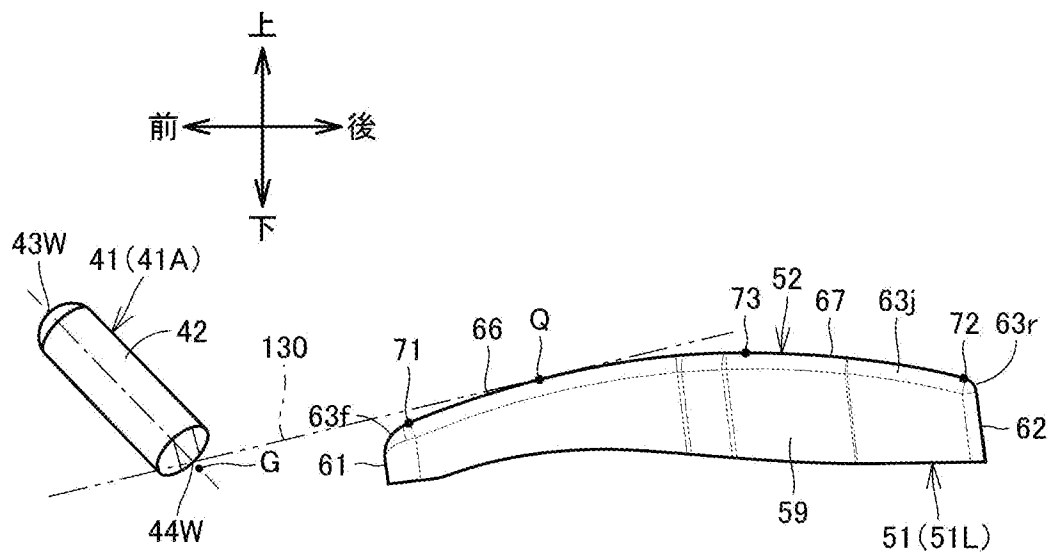
[図15]



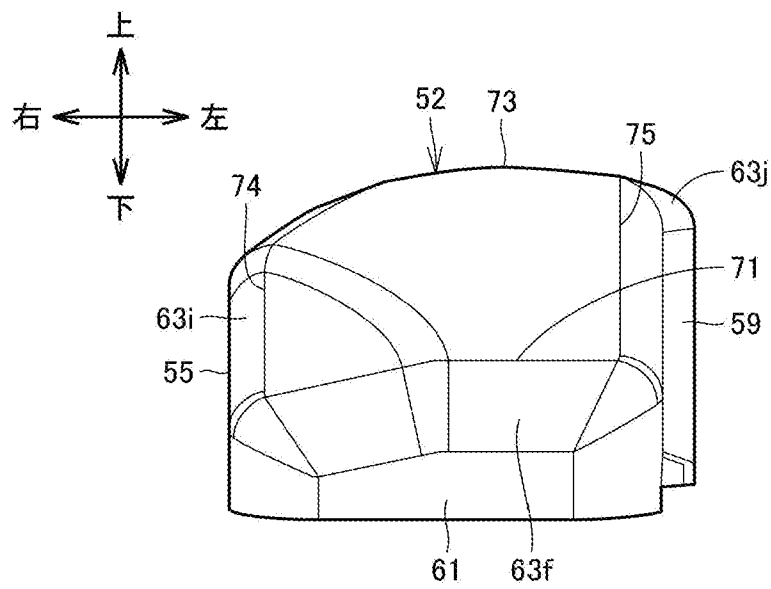
[図17]



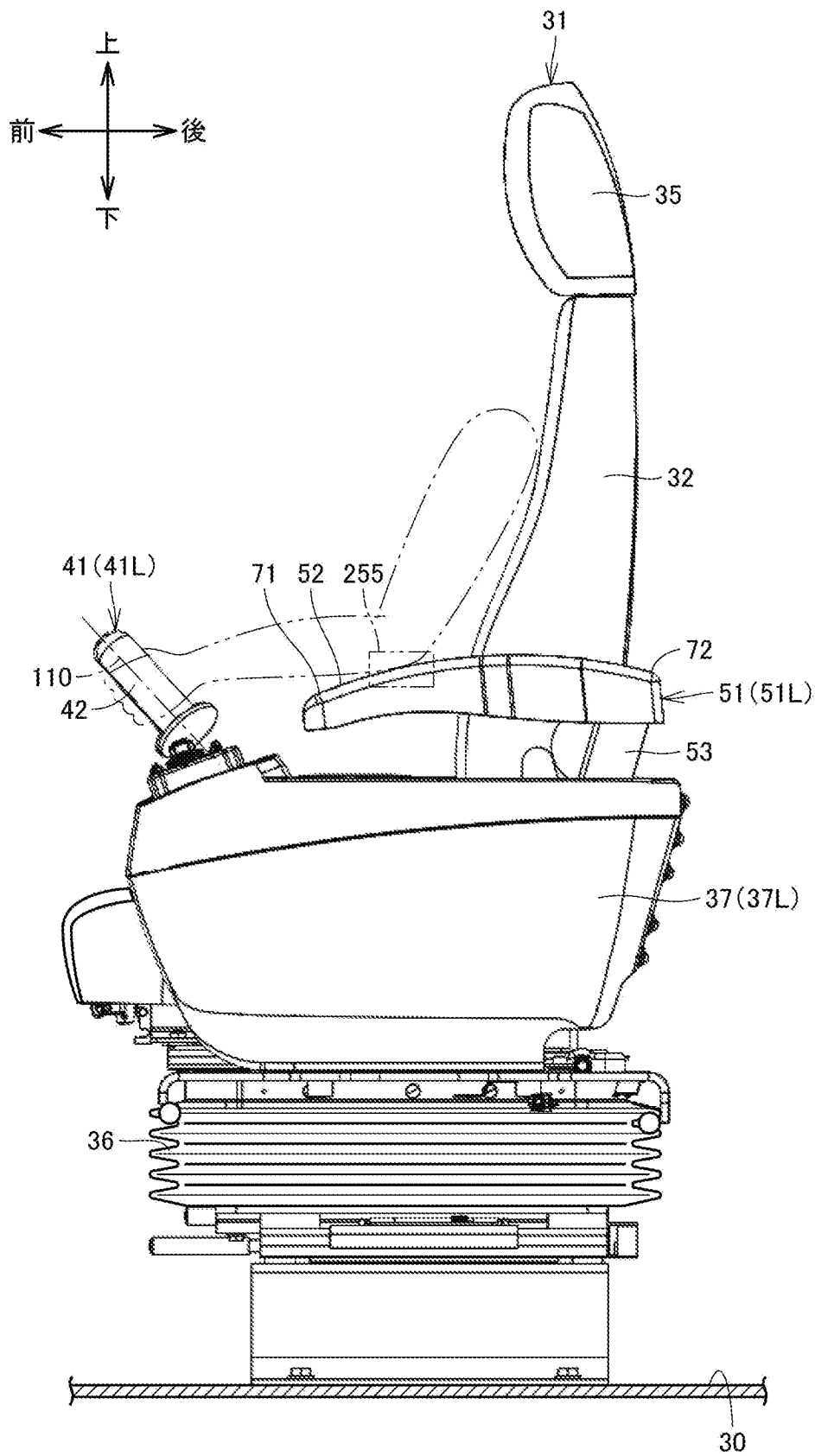
[図18]



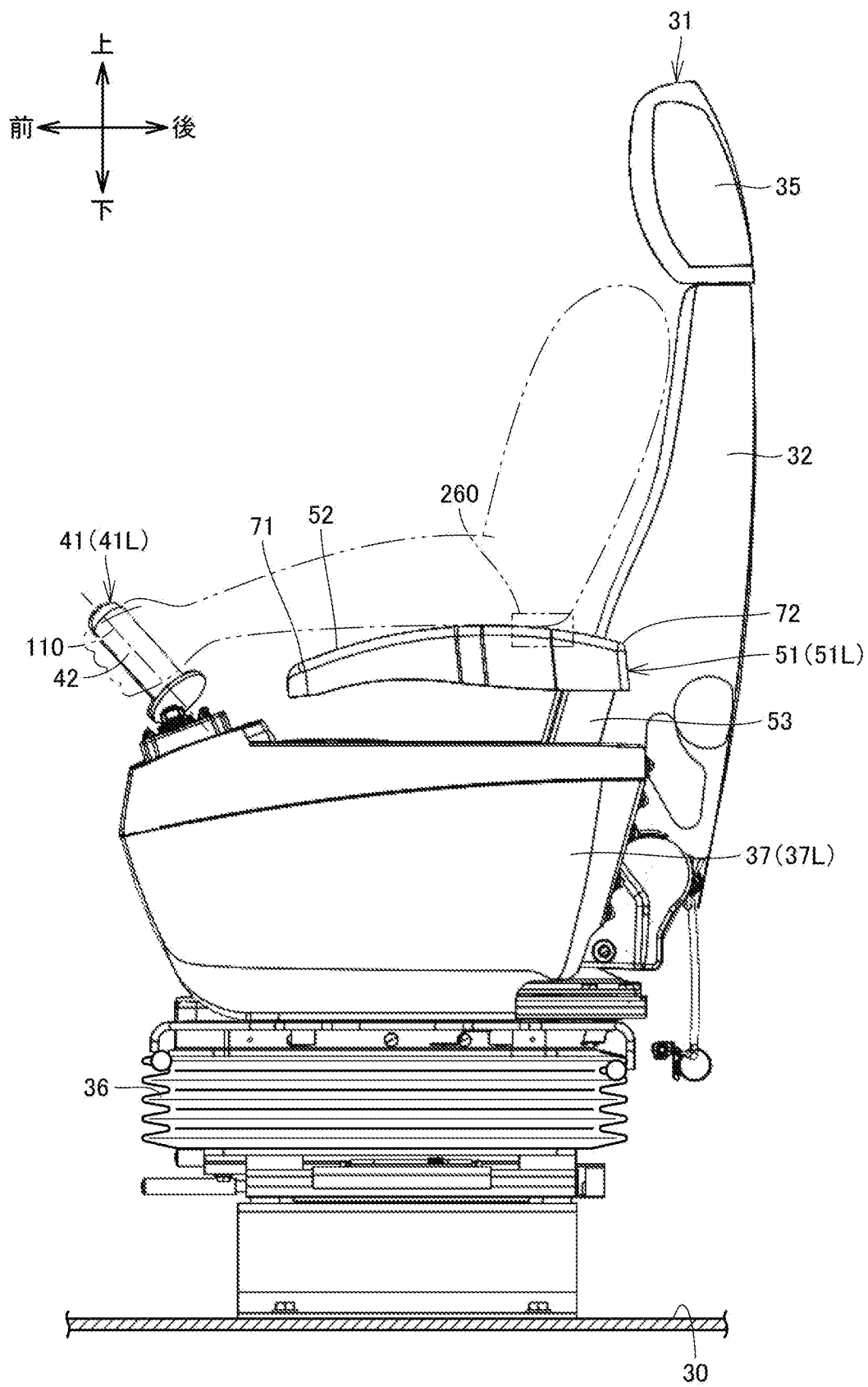
[図19]



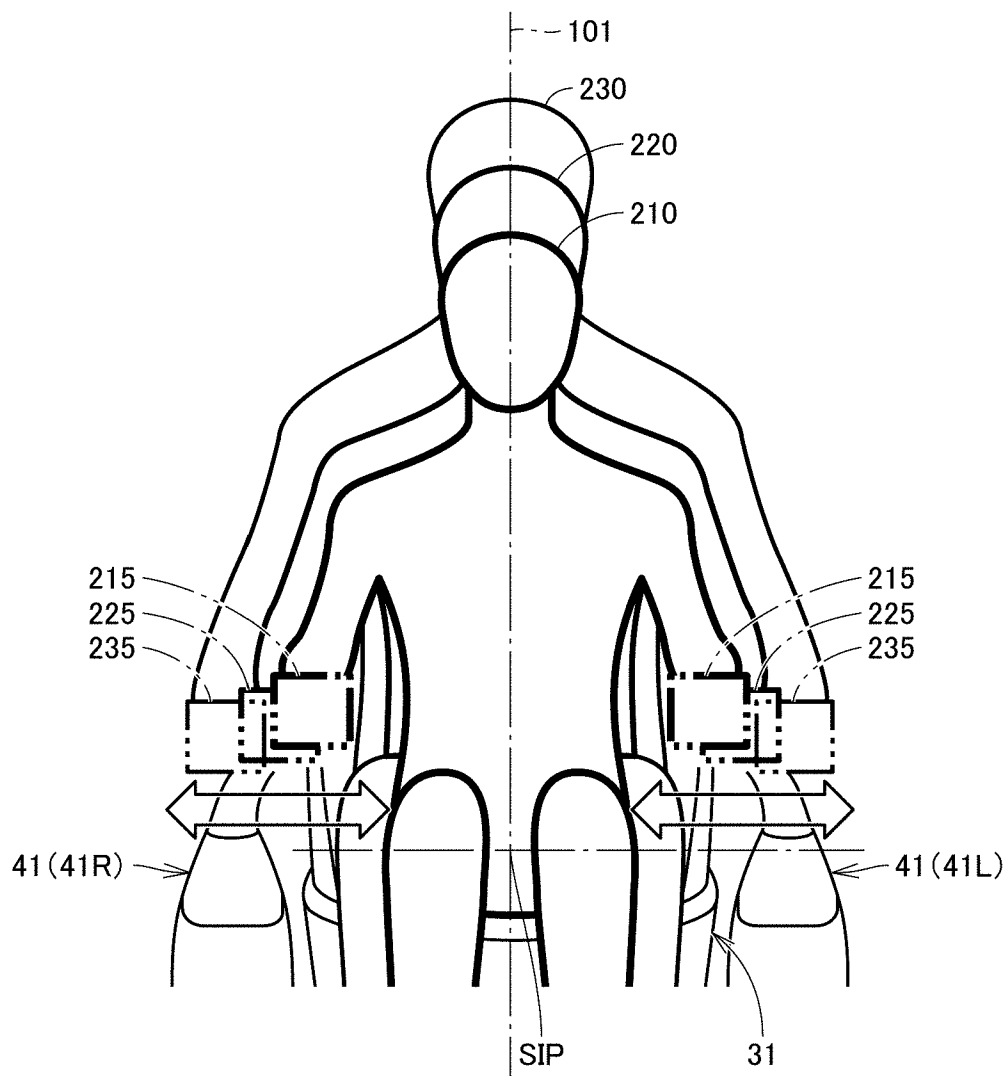
[図20]



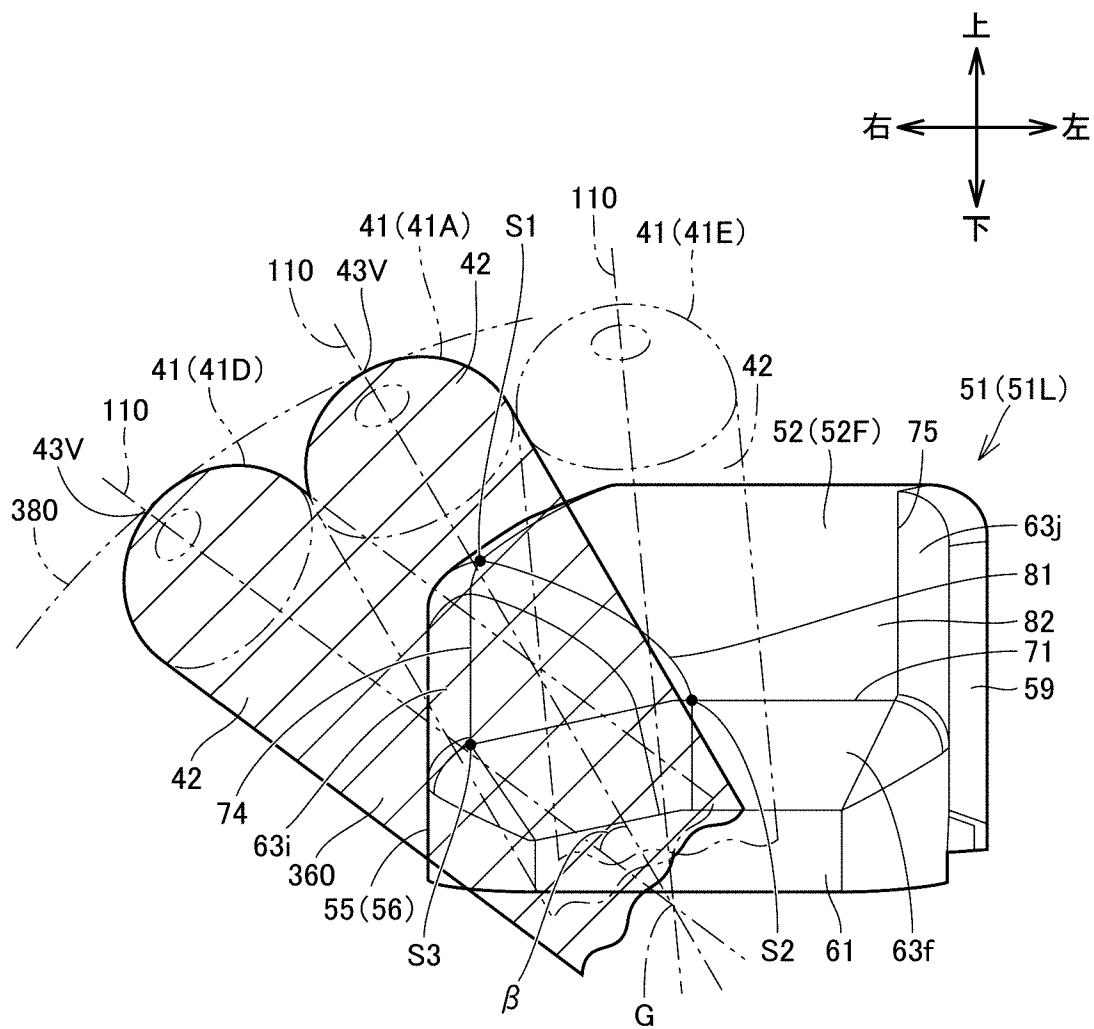
[図21]



[図22]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/007636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A47C7/54 (2006.01) i, E02F9/16 (2006.01) i, B60N2/38 (2006.01) i, B60N2/75 (2018.01) i

FI: B60N2/75, B60N2/38, A47C7/54Z, E02F9/16B

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)

Int.Cl. A47C7/54, E02F9/16, B60N2/38, B60N2/75

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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	JP 10-252100 A (KAWASAKI HEAVY IND LTD.) 22.09.1998 (1998-09-22), paragraphs [0016], [0020], fig. 1, 2, 4	1-8
Y	US 2016/0355111 A1 (CATERPILLAR INC.) 08.12.2016 (2016-12-08), paragraph [0021], fig. 1	1-8
Y	JP 11-296246 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 29.10.1999 (1999-10-29), paragraphs [0070], [0071], fig. 1, 3, 9	2-6



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
18.03.2020

Date of mailing of the international search report
31.03.2020

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/007636

JP 10-252100 A 22.09.1998 (Family: none)

US 2016/0355111 A1 08.12.2016 CN 205890605 U

JP 11-296246 A 29.10.1999 (Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A47C 7/54(2006.01)i; E02F 9/16(2006.01)i; B60N 2/38(2006.01)i; B60N 2/75(2018.01)i FI: B60N2/75; B60N2/38; A47C7/54 Z; E02F9/16 B														
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）） A47C7/54; E02F9/16; B60N2/38; B60N2/75														
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														
<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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020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 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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	JP 10-252100 A (川崎重工業株式会社) 22.09.1998 (1998 - 09 - 22) [0016], [0020], 図1 - 2, 4	1-8												
Y	US 2016/0355111 A1 (CATERPILLAR INC.) 08.12.2016 (2016 - 12 - 08) [0021], 図1	1-8												
Y	JP 11-296246 A (日産自動車株式会社) 29.10.1999 (1999 - 10 - 29) [0070] - [0071], 図1, 3, 9	2-6												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</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抵触するものではなく、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>“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>“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>“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>“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>“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>“&” 同一パテントファミリー文献</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></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の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 18.03.2020	国際調査報告の発送日 31.03.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 望月 寛 3R 3943 電話番号 03-3581-1101 内線 3372													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/007636

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	10-252100	A	22.09.1998	(ファミリーなし)	
US	2016/0355111	A1	08.12.2016	CN	205890605 U
JP	11-296246	A	29.10.1999	(ファミリーなし)	