

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4693571号
(P4693571)

(45) 発行日 平成23年6月1日(2011.6.1)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 2 F 9/00 (2006.01)	E O 2 F 9/00 J
E O 2 F 3/36 (2006.01)	E O 2 F 3/36 C

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-282898 (P2005-282898)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成17年9月28日 (2005.9.28)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2007-92380 (P2007-92380A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成19年4月12日 (2007.4.12)	(74) 代理人	100061745
審査請求日	平成19年9月19日 (2007.9.19)		弁理士 安田 敏雄
		(74) 代理人	100120341
			弁理士 安田 幹雄
		(72) 発明者	相川 徳浩
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	池内 和彦
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックホー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ブームシリンダ(37)を介して昇降可能な第1ブーム(33A)と、この第1ブーム(33A)に連結されていてオフセットシリンダ(40)を介して左右揺動可能な第2ブーム(33B)と、この第2ブーム(33B)に左右揺動可能に枢支されていて前記第1ブーム(33A)とオフセットリンク(39)によって連結されている第3ブーム(33C)と、この第3ブーム(33C)に連結されていてアームシリンダ(42)を介して横軸(41)廻りに回動可能なアーム(34)と、このアーム(34)に連結されていて作業具シリンダ(45)を介して動作可能な作業具(35)とを有して作業装置(8)が構成され、旋回台(7)上に、前記第1ブーム(33A)とブームシリンダ(37)とを枢支する装置支持台(24)が設けられると共に、この装置支持台(24)の左右一側方には、前記ブームシリンダ(37)、オフセットシリンダ(40)、アームシリンダ(42)及び作業具シリンダ(45)を油圧ホース(73, 74, 75)を介して制御するコントロールバルブ(53)が配置され、

前記第1ブーム(33A)は、その根本部に左右一対の取付板(46)が突設され、この左右一対の取付板(46)により形成される挿通孔(38)を有すると共に、左右一対の取付板(46)間の根本側が枢支軸(36)により前記装置支持台(24)に対して揺動自在に支持されており、

前記装置支持台(24)は、前記第1ブーム(33A)の左右に位置する左右側板(25L, 25R)とこの左右側板(25L, 25R)間の底板(26)とを有し、左右側板

(25L, 25R)のうち、前記コントロールバルブ(53)が配置された側の側板(25R)には、前記第1ブーム(33A)の根本部の枢支軸(36)よりも下側でかつ底板(26)から上方に離間した位置に前後方向に長い開口部(32)が設けられており、

前記複数本の油圧ホース(73, 74, 75)は、前記コントロールバルブ(53)から前記装置支持台(24)の側板(25R)に設けられた開口部(32)を通して左右側板(25L, 25R)間に挿入されると共に、開口部(32)に対応する位置においてホースクランプ(77)により保持されて、底板(26)から離れるようにホースクランプ(77)から上方に延設され、前記枢支軸(36)の前側及び前記第1ブーム(33A)の挿通孔(38)を通して第1ブーム(33A)の前側から背面側へ挿通され、

前記ホースクランプ(77)は、前記複数本の油圧ホース(73, 74, 75)を前後方向に長い前記開口部(32)に沿って保持すべく、前記開口部(32)が形成された一方の側板(25R)の第1ブーム(33A)側の面に片持ち突出状に設けられて、他方の側板(25L)から離間しており、かつ底板(26)から上方に離間して開口部(32)に沿って長く設けられていることを特徴とするバックホー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バックホーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

バックホーには、ブームシリンダを介して昇降可能な第1ブームと、この第1ブームに連結されていてオフセットシリンダを介して左右揺動可能な第2ブームと、この第2ブームに左右揺動可能に枢支されていて前記第1ブームとオフセットリンクによって連結されている第3ブームと、この第3ブームに連結されていてアームシリンダを介して横軸廻りに回動可能なアームと、このアームに連結されていて作業具シリンダ(バケットシリンダ)を介して動作可能な作業具(バケット)とを有して作業装置が構成され、旋回台上に、前記第1ブームとブームシリンダとを枢支する装置支持台が設けられると共に、前記ブームシリンダ、オフセットシリンダ、アームシリンダ及び作業具シリンダを制御するコントロールバルブが配置され、前記装置支持台は左右側板とこの左右側板間の底板とを有したものがあ

【0003】

この種の従来のバックホーは、装置支持台の左右側板間の底板に開口部を設け、この開口部に、コントロールバルブから作業装置に至る油圧ホースを、第1ブームの根本部側に挿通して、各油圧ホースをブームシリンダ、オフセットシリンダ、アームシリンダ及び作業具シリンダに向けて配置するようにしていた(例えば、特許文献1)。

【特許文献1】特開平11-269930号公報

【特許文献2】特開平2001-323505号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、従来の場合、装置支持台の左右側板間の底板から、開口部を通して油圧ホースが上方側に突出された状態になっていたため、作業の際等に作業具(バケット)からこぼれた土が底板上に落下すると、油圧ホースが邪魔になって、底板上に落下した土がはげずに底板上に溜まった。また、底板上に溜まった土を掃除するにも、油圧ホースが邪魔になるという問題があった。

【0005】

本発明は上記問題点に鑑み、装置支持台の左右側板間の底板上に土が溜まりにくくすると共に、底板上に土が溜まった場合でも、容易に掃除できるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

この技術的課題を解決するための本発明の技術的手段は、ブームシリンダを介して昇降可能な第1ブームと、この第1ブームに連結されていてオフセットシリンダを介して左右揺動可能な第2ブームと、この第2ブームに左右揺動可能に枢支されていて前記第1ブームとオフセットリンクによって連結されている第3ブームと、この第3ブームに連結されていてアームシリンダを介して横軸廻りに回動可能なアームと、このアームに連結されていて作業具シリンダを介して動作可能な作業具とを有して作業装置が構成され、旋回台上に、前記第1ブームとブームシリンダとを枢支する装置支持台が設けられると共に、この装置支持台の左右一側方には、前記ブームシリンダ、オフセットシリンダ、アームシリンダ及び作業具シリンダを油圧ホースを介して制御するコントロールバルブが配置され、

前記第1ブームは、その根本部に左右一对の取付板が突設され、この左右一对の取付板により形成される挿通孔を有すると共に、左右一对の取付板間の根本側が枢支軸により前記装置支持台に対して揺動自在に支持されており、

前記装置支持台は、前記第1ブームの左右に位置する左右側板とこの左右側板間の底板とを有し、左右側板のうち、前記コントロールバルブが配置された側の側板には、前記第1ブームの根本部の枢支軸よりも下側でかつ底板から上方に離間した位置に前後方向に長い開口部が設けられており、

前記複数本の油圧ホースは、前記コントロールバルブから前記装置支持台の側板に設けられた開口部を通して左右側板間に挿入されると共に、開口部に対応する位置においてホースクランプにより保持されて、底板から離れるようにホースクランプから上方に延設され、前記枢支軸の前側及び前記第1ブームの挿通孔を通して第1ブームの前面側から背面側へ挿通され、

前記ホースクランプは、前記複数本の油圧ホースを前後方向に長い前記開口部に沿って保持すべく、前記開口部が形成された一方の側板の第1ブーム側の面に片持ち突出状に設けられて、他方の側板から離間しており、かつ底板から上方に離間して開口部に沿って長く設けられている点にある。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、作業装置に至る油圧ホースが、装置支持台の側板から第1ブームの根本部側に挿入されるので、油圧ホースが装置支持台の底板から離れた位置に配置されることになり、作業の際等に作業具からこぼれた土が底板上に落下しても、底板上に落下した土は、油圧ホースが邪魔になることもなくスムーズにはけて底板上に溜まりにくくなる。また、底板上に溜まった土を掃除する場合にも、油圧ホースが邪魔にならずに済み底板上の土を簡単に除去することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図3において、1は旋回作業機として例示する超小旋回型と称される小型のバックホーである。このバックホー1は上部の旋回体2と、下部の走行体3とから主構成されている。

走行体3は、ゴムクローラ型式の走行装置4を左右一对備えると共に、この左右走行装置4を走行フレーム5に支持してなり、左右走行装置4の履帯は油圧モータM1によって正逆に駆動されて循環回走されるように構成されている。また、走行体3の前部にはドーザ6が上下揺動自在に設けられ、このドーザ6は、該ドーザ6と走行フレーム5との間に介装された油圧シリンダによって上下揺動されるように構成されている。

【0009】

旋回体2は、走行体3に支持された旋回台7と、旋回台7の前部に支持された掘削装置(対地作業装置、作業装置)8とを備えている。

旋回台7は、底部を構成する厚板材からなるベース部材21上に、旋回台7上に取り付けられる各種機器を取付支持するブラケット、ステー等を溶接固定すると共に、後部に、対地作業装置8等との重量バランスの調整を図ると共に旋回台7の後部を構成するウエイト22が取付固定されて主構成され、前面、側面及び上面の適宜箇所が樹脂板又は金属板

10

20

30

40

50

等からなるカバー部材によってカバーされている。

【 0 0 1 0 】

図 4 に示すように、ベース部材 2 1 には開口孔 1 8 , 1 9 , 2 0 が設けられ、前後方向中央部に左右方向の隔壁 1 5 が設けられている。

旋回台 7 は平面視略円形状を呈しており、その中心が上下方向の旋回軸心 O とされており、ベース部材 2 1 が走行フレーム 5 に旋回軸受 2 3 を介して旋回軸心 O 廻りに旋回自在に支持されて、走行体 3 の走行フレーム 5 上に、旋回軸受 2 3 を介して旋回台 7 が旋回自在に設けられると共に、旋回軸受 2 3 の中央部に位置するスィベルジョイント 2 0 が設けられている。スィベルジョイント 2 0 は、旋回軸心 O 上に配置され、後述する旋回台 7 上の作動油タンク 5 4 からの油圧を、走行装置 4 側の油圧モータ M 1、ドーザ 6 用の油圧シリンダに分配するものである。

10

【 0 0 1 1 】

図 4 ~ 図 9 において、旋回台 7 の左右方向他側（右側）の前部には、装置支持台 2 4 が設けられている。この装置支持台 2 4 には、左右方向に所定間隔を有して対向配置された厚板材からなる左右一对の側板 2 5 L , 2 5 R が設けられ、これら左右の側板 2 5 L , 2 5 R はベース部材 2 1 に溶接固定されている。左右の側板 2 5 L , 2 5 R 間には、左右側板 2 5 L , 2 5 R を連結する底板 2 6 が前方に向かうにしたがって下方に移行するように傾斜状とされて設けられている。底板 2 6 の前後には、底板 2 6 とベース部材 2 1 とを連結すると共に、左右側板 2 5 L , 2 5 R を連結する前後の補強板 2 7 F , 2 7 R が設けられている。

20

【 0 0 1 2 】

左右側板 2 5 L , 2 5 R 間の前部には、左右方向に所定間隔を有して対向配置された厚板材からなる左右一对のシリンダブラケット 2 9 が配置されて底板 2 6 上に溶接固定されている。

左右各側板 2 5 L , 2 5 R の下部で、底板 2 6 の下方側且つ前後の補強板 2 7 F , 2 7 R の間には、油圧配管、油圧ホース等の油圧配管類や操作ケーブルを通すための比較的大きな開口である通し穴 3 1 L , 3 1 R が左右方向貫通状に形成されている。

【 0 0 1 3 】

前記装置支持台 2 4 の左右一方の側板 2 5 R に開口部 3 2 が設けられている。この開口部 3 2 は、通し穴 3 1 R のやや前方側であって底板 2 6 の前上方に配置されている。

30

図 1 ~ 図 3 及び図 9 ~ 図 1 1 において、対地作業装置 8 は、ブーム 3 3 とアーム 3 4 とバケット（作業具） 3 5 とから主構成され、ブーム 3 3 は第 1 ブーム 3 3 A と第 2 ブーム 3 3 B と第 3 ブーム 3 3 C とから構成されている。

【 0 0 1 4 】

第 1 ブーム 3 3 A の根本部に、左右一对の取付板 4 6 が突設され、左右一对の取付板 4 6 の先端部間に枢支軸 3 6 が連結固定され、第 1 ブーム 3 3 A の根本部の枢支軸 3 6 より先端側に、一对の取付板 4 6 により形成した挿通孔 3 8 が設けられている。

左右側板 2 5 L , 2 5 R の前後方向略中央部の上部であって底板 2 6 の上方側に、第 1 ブーム 3 3 A の根元部が、左右方向の枢支軸 3 6 廻りに揺動自在に支持されている。

【 0 0 1 5 】

40

第 1 ブーム 3 3 A は、該第 1 ブーム 3 3 A と装置支持台 2 4 のシリンダブラケット 2 9 との間に介装されたブームシリンダ 3 7 の伸縮によって昇降可能に揺動動作される。第 2 ブーム 3 3 B は、その基端側が第 1 ブーム 3 3 A の先端側に枢支軸 4 7 を介して左右方向に直交する方向の軸心廻りに揺動自在に支持され、左右揺動可能とされている。第 2 ブーム 3 3 B の先端側に第 3 ブーム 3 3 C が前記枢支軸 4 7 の軸心と平行な軸心廻りに揺動自在に支持されている。

【 0 0 1 6 】

第 1 ブーム 3 3 A と第 3 ブーム 3 3 C とは、第 2 ブーム 3 3 B とで平行四連リンクを構成するオフセットリンク 3 9 で連結されている。第 2 ブーム 3 3 B は、第 2 ブーム 3 3 B と第 3 ブーム 3 3 C との間に介装されたオフセットシリンダ 4 0 の伸縮によって左右に平

50

行移動される。

アーム 3 4 は、その基端側が横軸 4 1 を介して左右方向の横軸 4 1 廻りに回動可能（揺動自在）に支持され、アーム 3 4 は、該アーム 3 4 の基端側と第 3 ブーム 3 3 C との間に介装されたアームシリンダ 4 2 の伸縮によって揺動動作される。パケット（作業具）3 5 は、アーム 3 4 の先端側に支軸 4 3 及びリンク機構 4 4 を介して掬い動作、搔込み及び排土動作可能に支持され、作業具 3 5 は、アーム 3 4 の基端側とリンク機構 4 4 との間に介装された作業具シリンダ 4 5 によって揺動動作される。

【 0 0 1 7 】

前記ブームシリンダ 3 7、オフセットシリンダ 4 0、アームシリンダ 4 2 及び作業具シリンダ 4 5 はそれぞれ油圧シリンダから構成されている。

10

而して、旋回台 7 上に設けた装置支持台 2 4 に作業装置 8 が枢支され、旋回台 7 上の装置支持台 2 4 の一側方（左側）に、運転席 4 9 が配置され、装置支持台 2 4 の他側方、即ち右側板 2 5 R の右側に、タンクルーム 5 0 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

図 4 ~ 図 7 において、タンクルーム 5 0 は、ベース部材 2 1、装置支持台 2 4 の右側板 2 5 R、旋回台 7 の外側カバー部材 5 1 及び図 1 に示す前部ボンネット 5 2 等に囲まれてなり、このタンクルーム 5 0 内に、コントロールバルブ 5 3、作動油タンク 5 4 及びバッテリー 5 5 が配置されている。

コントロールバルブ 5 3 は、バックホー 1 に備えられた各種油圧機器を制御するものであり、多数個の制御バルブが縦方向に積層されて連結一体化されている。このコントロールバルブ 5 3 は、一対の側板 2 5 L、2 5 R の運転席 4 9 とは反対側の側方、すなわち右側の側板 2 5 R の右側で、旋回台 7 の前部に供給・排出用ポートが同一方向を向くように配置されている。

20

【 0 0 1 9 】

作動油タンク 5 4 はスィベルジョイント 2 0 の側方に嵩上げ部材 5 6 を介して配置され、前記コントロールバルブ 5 3 が作動油タンク 5 4 及びスィベルジョイント 2 0 より前側に配置されている。図 4 に示すように、作動油タンク 5 4 の前側の左端部に、前に行くに従って右外側方に向かうように傾斜（カット）した傾斜部（カット部）5 8 が設けられ、これにより、作動油タンク 5 4 とコントロールバルブ 5 3 とを接続する油圧ホースの引き回しがし易くなるようにしている。

30

【 0 0 2 0 】

作動油タンク 5 4 の左側に階段状に下方に没入した凹部 5 7 が設けられ、作動油タンク 5 4 の凹部 5 7 上に、バッテリー 5 5 が載置固定されている。

装置支持台 2 4 より左側の旋回台 7 上に、スィベルジョイント 2 0、旋回モータ（油圧モータ）M 2、燃料タンク 5 9 が配置され、図 1 に示すように、装置支持台 2 4 より左側の旋回台 7 上方に、運転席 4 9 の他にキャノピ（日除け装置）6 0 等が設けられている。

【 0 0 2 1 】

旋回台 7 の後部上であって隔壁 1 5 の後方に、エンジン 6 2、ラジエータ 6 3、冷却ファン 6 4、油圧ポンプ 6 5 及びエンジン 6 2 の周辺機器等が配置され、これらは図 1 に示すウエイト 2 2 及び後部ボンネット 6 1 等により覆われている。

40

前記嵩上げ部材 5 6 内に、コントロールバルブ 5 3 からスィベルジョイント 2 0 へ至る油圧ホース 7 1 の挿通路 X が形成され、油圧ホース 7 1 は、タンクルーム 5 0 内においてコントロールバルブ 5 3 から作動油タンク 5 4 及びバッテリー 5 5 の下方を通過して、左右側板 2 5 L、2 5 R の通し穴 3 1 L、3 1 R を左右方向に貫通して、スィベルジョイント 2 0 に連結されている。

【 0 0 2 2 】

図 4、図 8、図 9 に示すように、コントロールバルブ 5 3 からオフセットシリンダ 4 0 に至るオフセット用油圧ホース 7 3、アームシリンダ 4 2 に至るアーム用油圧ホース 7 4、作業具シリンダ 4 5 に至る作業具用油圧ホース 7 5 は、コントロールバルブ 5 3 から左側方に配置され、タンクルーム 5 0 の左側面を貫通するように右側板 2 5 R の開口部 3 2

50

に挿通されて、開口部 3 2 から左右側板 2 5 L , 2 5 R 間に挿入されている。これら油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 は、開口部 3 2 に対応する位置で、ホースクランプ 7 7 に保持されている。

【 0 0 2 3 】

前記オフセット用油圧ホース 7 3 は、オフセットシリンダ 4 0 のロッド側に接続されるロッド側油圧ホース 7 3 a と、オフセットシリンダ 4 0 のピストン頂部側に接続されるピストン頂部側油圧ホース 7 3 b との 2 本ある。アーム用油圧ホース 7 4 は、アームシリンダ 4 2 のロッド側に接続されるロッド側油圧ホース 7 4 a と、アームシリンダ 4 2 のピストン頂部側に接続されるピストン頂部側油圧ホース 7 4 b との 2 本ある。作業具用油圧ホース 7 5 は、作業具シリンダ 4 5 のロッド側に接続されるロッド側油圧ホース 7 5 a と、
作業具シリンダ 4 5 のピストン頂部側に接続されるピストン頂部側油圧ホース 7 5 b との 2 本ある。

10

【 0 0 2 4 】

これら作業装置 8 に至る油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 は、右側板 2 5 R の開口部 3 2 に対してコントロールバルブ 5 3 側から第 1 ブーム 3 3 A 側に挿通された後に、第 1 ブーム 3 3 A の根本部の枢支軸 3 6 より先端側に形成された挿通孔 3 8 に第 1 ブーム 3 3 A の前面側から背面側へ挿通されている。

そして、図 3、図 9 及び図 1 0 に示すように、オフセット用油圧ホース 7 3、アーム用油圧ホース 7 4 及び作業具用油圧ホース 7 5 は、第 1 ブーム 3 3 A の背面（後面）に沿って第 1 ブーム 3 3 A の根元部側から先端側に向けて配置され、第 1 ブーム 3 3 A の先端部（上端部）側で、第 1 ブーム 3 3 A 内に挿入されている。

20

【 0 0 2 5 】

即ち、図 1 0 に示すように、第 1 ブーム 3 3 A の先端部（上端部）側は、上壁 7 9 と中間壁 8 0 と下壁 8 1 と左右一对の側壁 8 2 とを備え、左右一对の側壁 8 2 間であって上壁 7 9 と中間壁 8 0 との間に、中空部 8 3 が形成され、上壁 7 9 に中空部 8 3 の内外に連通するようにホース接続管 8 5 が設けられ、このホース接続管 8 5 を介して油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が中空部 8 3 内に挿入されて、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が中空部 8 3 内をさらに第 1 ブーム 3 3 A の先端側に向けて配置されている。

【 0 0 2 6 】

なお、上記図 1 0 の構成に代えて、図 3 に示すように、第 1 ブーム 3 3 A の先端部（上端部）側に、中間壁 8 0 を設けずに、上壁 7 9 を前記中間壁 8 0 の位置まで下降傾斜させて、左右一对の側壁 8 2 に上壁 7 9 よりも上方突出した突出部 8 2 a を設け、左右一对の側壁 8 2 の突出部 8 2 a 間であって上壁 7 9 の上方側に、上方が開口した中空部 8 3 を形成し、この中空部 8 3 内に油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 を第 1 ブーム 3 3 A の先端側に向けて配置するようにしてもよい。

30

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、オフセット用油圧ホース 7 3、アーム用油圧ホース 7 4 及び作業具用油圧ホース 7 5 は、第 1 ブーム 3 3 A 内（中空部 8 3 内）で、オフセット用油圧ホース 7 3 と、アーム用油圧ホース 7 4 及び作業具用油圧ホース 7 5 との 2 組に分離されて、第 2 ブーム 3 3 B を枢支する枢支軸 4 7 の左右両側に通され、かつ第 1 ブーム 3 3 A の先端から第 2 ブーム 3 3 B へと挿通されている。

40

【 0 0 2 8 】

図 2、図 3、図 1 1 に示すように、第 1 ブーム 3 3 A の先端から第 2 ブーム 3 3 B へ挿通されたオフセット用油圧ホース 7 3、アーム用油圧ホース 7 4 及び作業具用油圧ホース 7 5 は、第 2 ブーム 3 3 B の左右両側面に沿って配置されている。アーム用油圧ホース 7 4 及び作業具用油圧ホース 7 5 は、第 2 ブーム 3 3 B のオフセットシリンダ 4 0 とは反対側の側面（第 2 ブーム 3 3 B の右側面）に、上下に配列されている。

【 0 0 2 9 】

図 1 2 に示すように、第 2 ブーム 3 3 B は、左側壁 8 7 と右側壁 8 8 と上壁 8 9 と下壁 9 0 とを備える角筒状に形成され、上壁 8 9 と下壁 9 0 とに、右側壁 8 8 よりも左右方向

50

外方に突出した突出部 89a, 90a が設けられており、アーム用油圧ホース 74 と作業具用油圧ホース 75 とは、突出部 89a, 90a 間に上下に並んだ状態で、右側壁 88 の外面に沿って配置されている。そして、上壁 89 と下壁 90 との突出部 89a, 90a 間に、カバー体 91 が取り付けられている。突出部 89a, 90a 及びカバー体 91 は、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 が大きく外側方や上下に移動しないように規制しながら、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 を第 2 ブーム 33B の長手方向に案内すると共に、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 を、第 2 ブーム 33B の左側方で、外側方にたるみ挙動可能に保持している。従って、突出部 89a, 90a 及びカバー体 91 は、油圧ホース 74, 75 のたるみ挙動を許容するガイド部材とされている。

10

【0030】

なお、図 12 に示すアーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 の第 2 ブーム 33B に対する配置に代えて、図 13 に示すように、第 2 ブーム 33B の左側壁に、複数の案内部材 92 を上下に間隔をおいて外方突設し、この各案内部材 92 間に、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 をそれぞれ配置すると共に、各案内部材 92、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 を外側方から覆うようにカバー体 91 を設け、これら案内部材 92 及びカバー体 91 は、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 が大きく外側方や上下に移動しないように規制しながら、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 を第 2 ブーム 33B の長手方向に案内すると共に、アーム用油圧ホース 74 及び作業具用油圧ホース 75 を、第 2 ブーム 33B の左側方で、外側方にたるみ挙動可能に保持するようにしてもよい。この場合、案内部材 92 及びカバー体 91 は、油圧ホース 74, 75 のたるみ挙動を許容するガイド部材とされている。

20

【0031】

図 2 に示すように、オフセット用油圧ホース 73 は、第 2 ブーム 33B の左側面に配置されて、オフセットシリンダ 40 に接続されている。即ち、オフセット用油圧ホース 73 うちのロッド側油圧ホース 73a は、オフセットシリンダ 40 のロッド側に接続され、ピストン頂部側油圧ホース 73b は、オフセットシリンダ 40 のピストン頂部側に接続されている。

【0032】

図 11 に示すように、アーム用油圧ホース 74 は、第 2 ブーム 33B の先端部又は第 3 ブーム 33C にホースクランプ 93 で保持された後、アームシリンダ 42 に向けて配置されて、アームシリンダ 42 に接続されている。即ち、アーム用油圧ホース 74 のうちのロッド側油圧ホース 74a は、金属製等の配管 94 を介してオフセットシリンダ 40 のロッド側に接続され、ピストン頂部側油圧ホース 74b は、オフセットシリンダ 40 のピストン頂部側に接続されている。

30

【0033】

また、図 11 に示すように、作業具用油圧ホース 75 は、第 2 ブーム 33B の先端部又は第 3 ブーム 33C にホースクランプ 95 で保持された後、アーム 34 の背面に沿って配置されて、作業具シリンダ 45 に接続されている。

図 3、図 8、図 9 に示すように、コントロールバルブ 53 からブームシリンダ 37 に至るブーム用油圧ホース 96 は、ブームシリンダ 37 のロッド側に接続されるロッド側油圧ホース 96a と、ブームシリンダ 37 のピストン頂部側に接続されるピストン頂部側油圧ホース 96b との 2 本あり、作業具用油圧ホース 96 の一方（ピストン頂部側油圧ホース 96b）は、装置支持台 24 のタンクルーム 50 側の側部（右側板 25R）からブームシリンダ 37 に向けて配置され、他方（ロッド側油圧ホース 96a）は、嵩上げ部材 56 内の挿通路 X からスィベルジョイント 20 の近傍を経て、装置支持台 24 のタンクルーム 50 とは反対側の側部（左側板 25L）からブームシリンダ 37 に向けて配置されている。

40

【0034】

図 3、図 8、図 9 に示すように、ロッド側油圧ホース 96a は、左側板 25L に内外貫通状に設けた接続管 97 を介して左右側板 25L, 25R 間に挿入されて、ブームシリン

50

ダ 3 7 の左側をブームシリンダ 3 7 のピストン頂部側からロッド側に配置されて、接続管 9 8 を介してブームシリンダ 3 7 のロッド側に接続されている。接続管 9 8 は、ブームシリンダ 3 7 のロッド側に、ブームシリンダ 3 7 の左側から内外貫通状に取り付けられ、この接続管 9 8 にロッド側油圧ホース 9 6 a の端部が連結されている。ロッド側油圧ホース 9 6 a は、ブームシリンダ 3 7 が伸縮動作に対応できるように、ブームシリンダ 3 7 が縮小した状態で、下方にたれるように十分な余裕を持たせた長さで、ブームシリンダ 3 7 の左側（接続管 9 7 , 9 8 間）に配置されている。

【 0 0 3 5 】

ピストン頂部側油圧ホース 9 6 b は、右側板 2 5 R に内外貫通状に設けた接続管 1 0 3 を介して左右側板 2 5 L , 2 5 R 間に挿入されて、ブームシリンダ 3 7 の右側をブームシリンダ 3 7 のピストン頂部側からロッド側に配置されて、金属製等の配管 1 0 4 を介してブームシリンダ 3 7 のロッド側に接続されている。配管 1 0 4 は、ブームシリンダ 3 7 の右側に、ロッド側からピストン頂部側に配置されて、ブームシリンダ 3 7 のピストン頂部側に、ブームシリンダ 3 7 の左側から内外貫通状に取り付けられ、この配管 1 0 4 のロッド側端部にピストン頂部側油圧ホース 9 6 b の端部が連結されている。配管 1 0 4 のロッド側端部は、前記ロッド側油圧ホース 9 6 a の接続管 9 8 と左右に対応する位置にあり、ピストン頂部側油圧ホース 9 6 b は、前記ロッド側油圧ホース 9 6 a の場合と同様に、ブームシリンダ 3 7 が伸縮動作に対応できるように、ブームシリンダ 3 7 が縮小した状態で、下方にたれるように十分な余裕を持たせた長さで、ブームシリンダ 3 7 の右側（接続管 1 0 4 と配管 1 0 4 のロッド側端部との間）に配置されている。従って、接続管 9 3 , 9 8 間のロッド側油圧ホース 9 6 a と、接続管 1 0 3 と配管 1 0 4 のロッド側端部との間のピストン頂部側油圧ホース 9 6 b とは、互いに左右に対応して配置されており、ブームシリンダ 3 7 が伸縮動作によって、ブームシリンダ 3 7 の左右両側で互いに同じように撓んだり伸長したりするようになっている。

【 0 0 3 6 】

従って、ブームシリンダ 3 7 に対して、ブーム用油圧ホース 9 6 のロッド側油圧ホース 9 6 a 及びその接続管 9 7 , 9 8 と、ブーム用油圧ホース 9 6 のピストン頂部側油圧ホース 9 6 b、その接続管 1 0 3 及び配管 1 0 4 とが、ブームシリンダ 3 7 の左右に振り分けて配置されるため、ロッド側油圧ホース 9 6 a とピストン頂部側油圧ホース 9 6 b との干渉や、ピストン頂部側油圧ホース 9 6 b とピストン頂部側油圧ホース 9 6 a 側の接続管 9 3 , 9 8 や、ロッド側油圧ホース 9 6 a とピストン頂部側油圧ホース 9 6 b 側の接続管 1 0 3 との干渉のおそれがなくなり、ブームシリンダ 3 7 と装置支持台 2 4 の左右側板 2 5 L , 2 5 R との間隙を極力小さいものになし得、ブームシリンダ 3 7 を装置支持台 2 4 にコンパクトに納めることができる。

【 0 0 3 7 】

上記実施の形態によれば、作業装置 8 に至る油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が、装置支持台 2 4 の右側板 2 5 R から第 1 ブーム 3 3 A の根本部側に挿入され、ブーム用油圧ホース 9 6 は、右側板 2 5 R 又は左側板 2 5 L からブームシリンダ 3 7 側に配置されているので、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 , 9 6 が装置支持台 2 4 の底板 2 6 から離れた位置に配置されることになり、作業の際等に作業具 3 5 からこぼれた土が底板 2 6 上に落下しても、底板 2 6 上に落下した土は、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 , 9 6 が邪魔になることもなくスムーズにはけて底板 2 6 上に溜まりにくくなる。また、底板 2 6 上に溜まった土を掃除する場合にも、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 , 9 6 が邪魔にならずに済み、底板 2 6 上に溜まった土を簡単に除去することができる。

【 0 0 3 8 】

また、コントロールバルブ 5 3 からオフセットシリンダ 4 0、アームシリンダ 4 2 及び作業具シリンダ 4 5 に至る油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が、前記第 1 ブーム 3 3 A 内で 2 組に分離されて、第 2 ブーム 3 3 B を枢支する枢支軸 4 7 の左右両側に通され、第 1 ブームの先端から第 2 ブームへ挿通されているので、水平方向において作業装置 8 が旋回台 7 からはみ出さないように、例えば第 1 ブーム 3 3 A を後方に大きく揺動させると共に、ア

10

20

30

40

50

ーム 3 4 を第 3 ブーム 3 3 C に対して前方側に大きく屈曲させた超小旋回姿勢のときにも、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が第 1 ブーム 3 3 A と第 2 ブーム 3 3 B との間から大きくはみ出すことがなくなり、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が作業の邪魔にならずに済むし、外観上の体裁もよくなる。

【 0 0 3 9 】

第 2 ブーム 3 3 B のオフセットシリンダ 4 0 とは反対側の側面に、アームシリンダ 4 2 用及び作業具シリンダ 4 5 用の各油圧ホース 7 4 , 7 5 が、上下に配列され、各油圧ホース 7 4 , 7 5 のたるみ挙動を許容するガイド部材 9 1 , 9 2 , 8 9 a , 8 9 b が設けられているので、第 2 ブーム 3 3 B が揺動動作する際に、第 2 ブーム 3 3 B のオフセットシリンダ 4 0 とは反対側の側面において、油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が外側方等にスムーズにたるみ挙動をするため、第 2 ブーム 3 3 B の揺動動作に支障を生じるようなこともなくなる。

10

【 0 0 4 0 】

また、従来、旋回台 7 の左側の燃料タンク 5 9 の近傍にあったバッテリー 5 5 が、作動油タンク 5 4 上に置かれているので、燃料タンク 5 9 の容量をより大きくすることが可能になる。

なお、前記実施の形態では、装置支持台 2 4 の右側板 2 5 R に開口部 3 2 が設けられ、作業装置 8 に至る油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 が、開口部 3 2 に対してコントロールバルブ 5 3 から第 1 ブーム 3 3 A 側に挿通されているが、これに代え、装置支持台 2 4 の左側板 2 5 L に開口部 3 2 を設け、作業装置 8 に至る油圧ホース 7 3 , 7 4 , 7 5 を、開口部 3 2 に対してコントロールバルブ 5 3 から第 1 ブーム 3 3 A 側に挿通するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

また、前記実施の形態では、第 2 ブーム 3 3 B と第 3 ブーム 3 3 C との間にオフセットシリンダ 4 0 が介装されているが、これに代え、第 1 ブーム 3 3 A と第 2 ブーム 3 3 B との間にオフセットシリンダ 4 0 を介装するようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態を示すバックホーの全体構成の側面図である。

【 図 2 】 同バックホーの平面図である。

30

【 図 3 】 同作業装置部分の側面図である。

【 図 4 】 同旋回台部分の平面図である。

【 図 5 】 同旋回台部分の平面図である。

【 図 6 】 同旋回台部分の背面図である。

【 図 7 】 同旋回台部分の右側面図である。

【 図 8 】 同旋回台の作動油タンク及び装置支持台部分の平面図である。

【 図 9 】 同装置支持台及び第 1 ブームの根元部分の側面図である。

【 図 1 0 】 同ブームの側面図である。

【 図 1 1 】 同第 2 ブーム、第 3 ブーム及びアーム部分の側面図である。

【 図 1 2 】 同図 1 1 図の A - A 線断面図である。

40

【 図 1 3 】 同図 1 2 の変形例を示す第 2 ブームの断面図である。

【 符号の説明 】

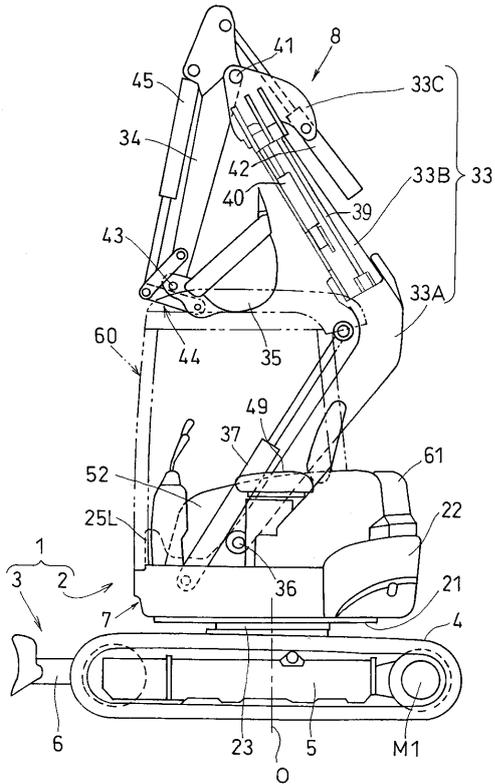
【 0 0 4 3 】

- 1 バックホー
- 7 旋回台
- 8 対地作業装置
- 2 0 スイベルジョイント
- 2 3 旋回軸受
- 2 4 装置支持台
- 2 5 L 左側板

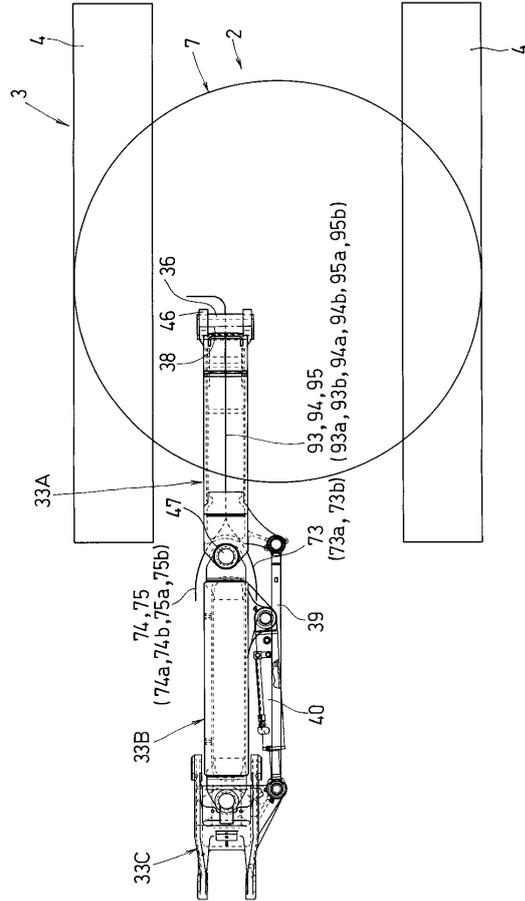
50

2 5 R	右側板	
2 6	底板	
3 2	開口部	
3 3	ブーム	
3 3 A	第 1 ブーム	
3 3 B	第 2 ブーム	
3 3 C	第 3 ブーム	
3 4	アーム	
3 5	作業具	
3 6	枢支軸	10
3 7	ブームシリンダ	
3 8	挿通孔	
3 9	オフセットリンク	
4 0	オフセットシリンダ	
4 1	横軸	
4 2	アームシリンダ	
4 5	作業具シリンダ	
4 7	枢支軸	
5 0	タンクルーム	
5 3	コントロールバルブ	20
5 4	作動油タンク	
5 6	嵩上げ部材	
7 1	油圧ホース	
7 3	オフセット用油圧ホース	
7 3 a	ロッド側油圧ホース	
7 3 b	シリンダ頂部側油圧ホース	
7 4	アーム用油圧ホース	
7 4 a	ロッド側油圧ホース	
7 4 b	シリンダ頂部側油圧ホース	
7 5	作業具用油圧ホース	30
7 5 a	ロッド側油圧ホース	
7 5 b	シリンダ頂部側油圧ホース	
9 6	ブーム用油圧ホース	
9 6 a	ロッド側油圧ホース	
9 6 b	シリンダ頂部側油圧ホース	
X	挿通路	

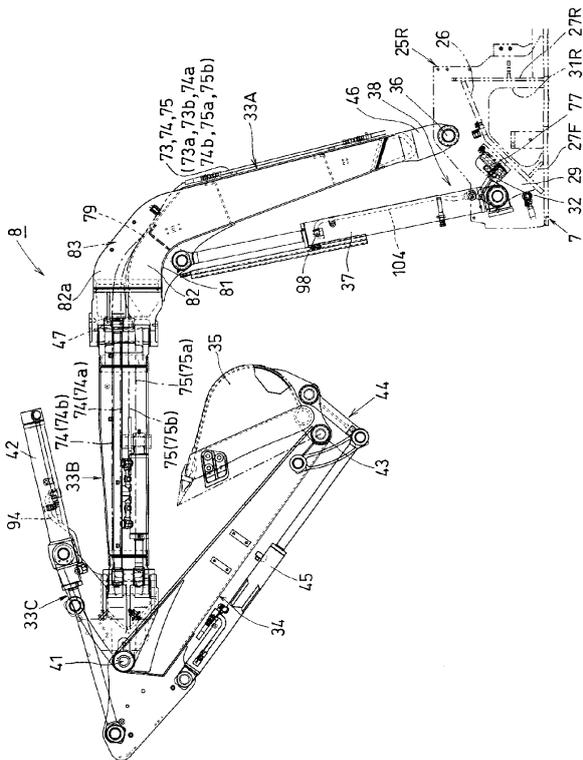
【図1】



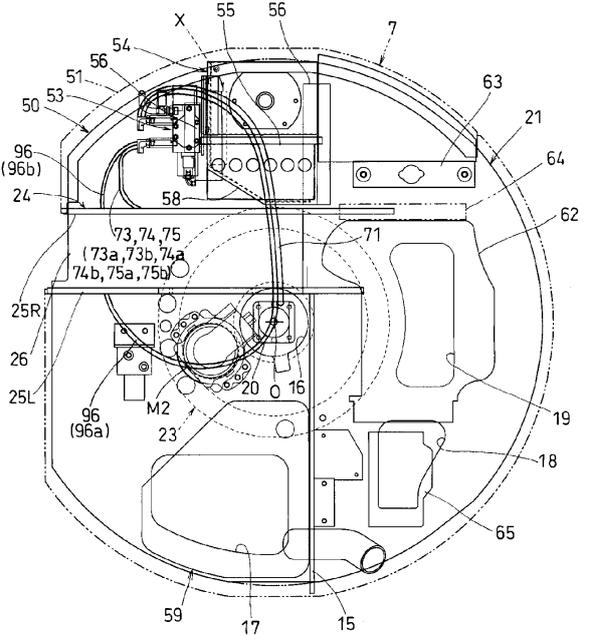
【図2】



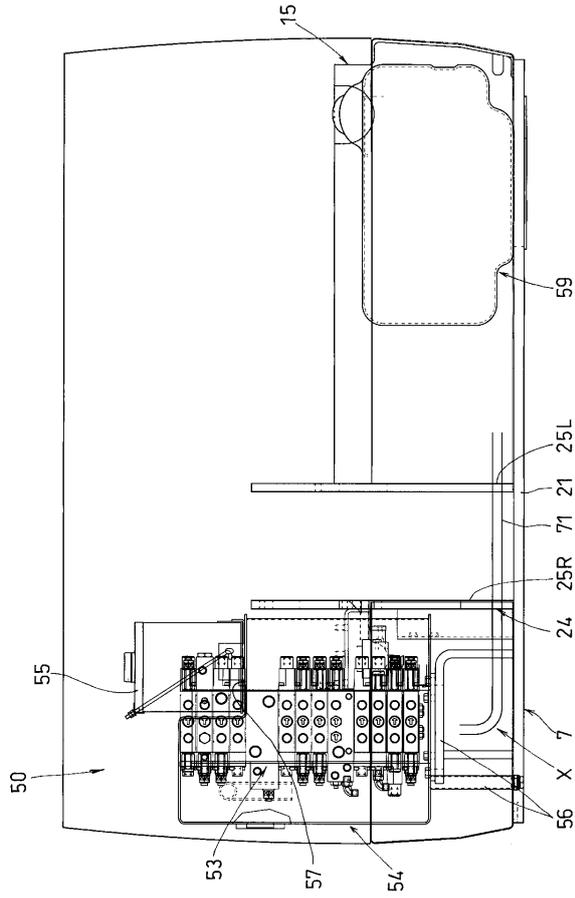
【図3】



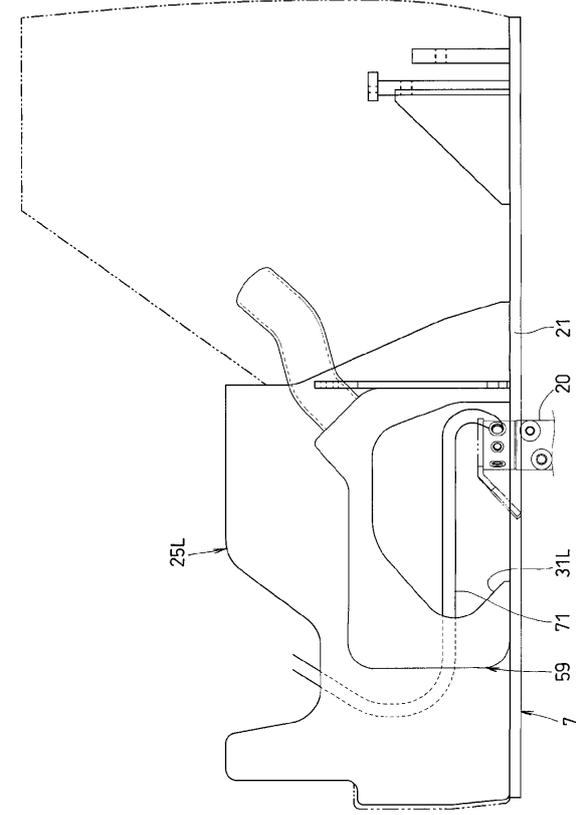
【図4】



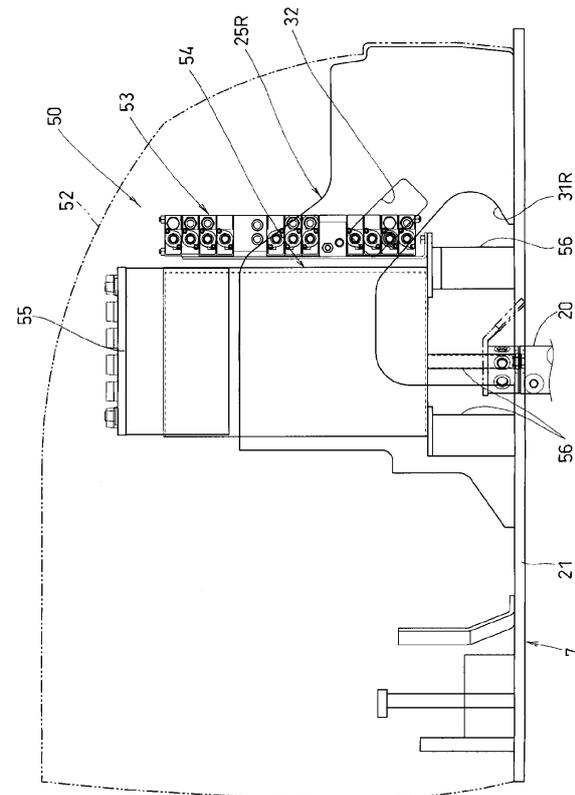
【 図 5 】



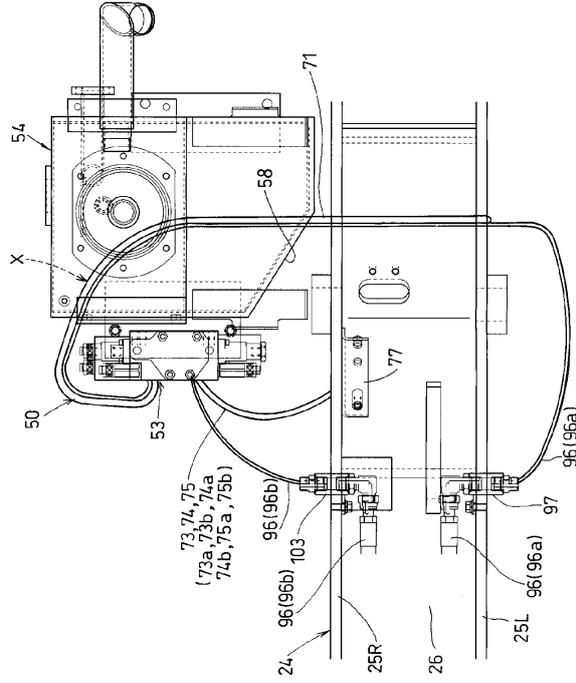
【 図 6 】



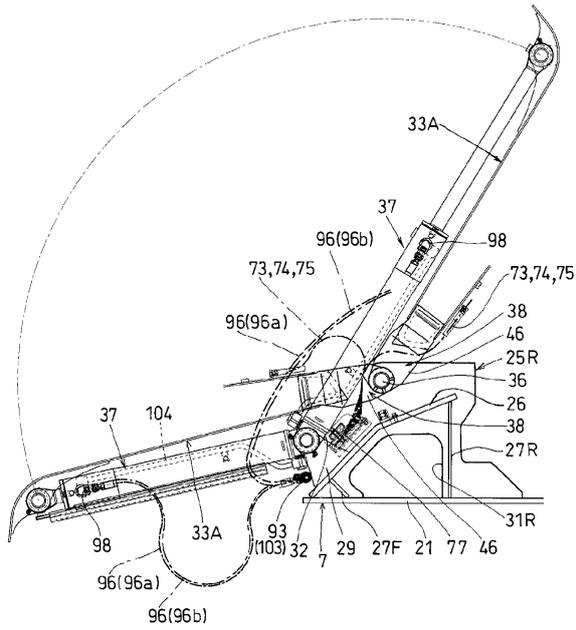
【 図 7 】



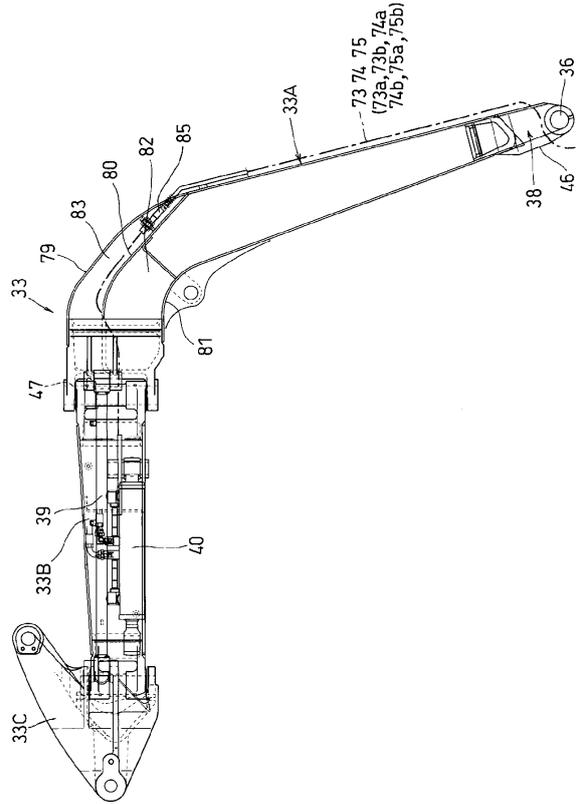
【 図 8 】



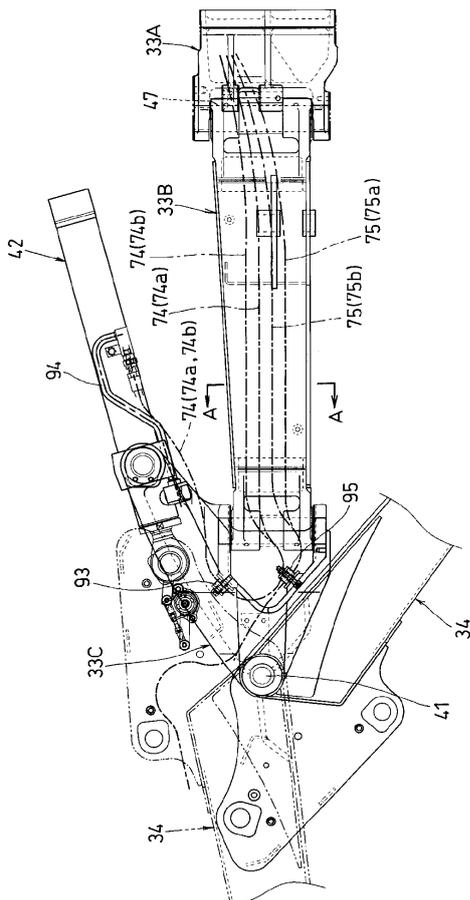
【 図 9 】



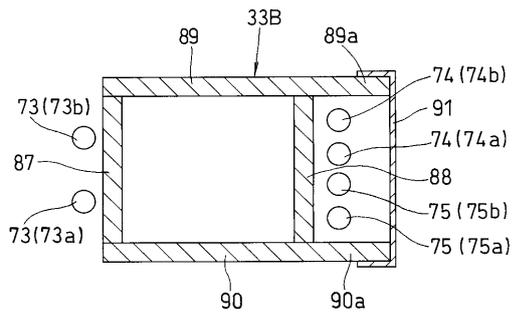
【 図 10 】



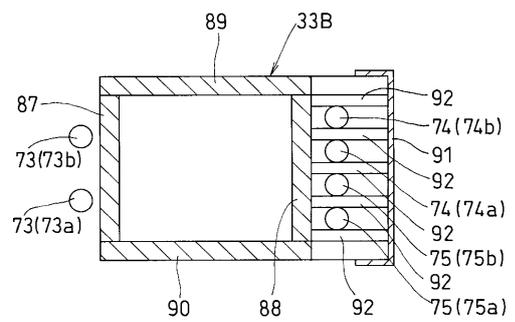
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

- (72)発明者 杉本 豪利
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 三浦 尚志
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 新谷 雅永
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 坂田 登喜夫
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 藤澤 和浩

- (56)参考文献 国際公開第0 1 / 0 2 9 3 3 0 (W O , A 1)
特開2 0 0 2 - 3 4 8 9 0 9 (J P , A)
実開平0 4 - 0 6 1 1 5 0 (J P , U)
特開2 0 0 4 - 1 4 4 2 0 0 (J P , A)
特開平1 1 - 2 6 9 9 3 0 (J P , A)
特開2 0 0 2 - 3 4 8 9 0 1 (J P , A)
特開2 0 0 1 - 3 2 3 5 0 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

E 0 2 F 9 / 0 0
E 0 2 F 3 / 3 6