

(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
2017年10月26日(26.10.2017)



(10) 国際公開番号

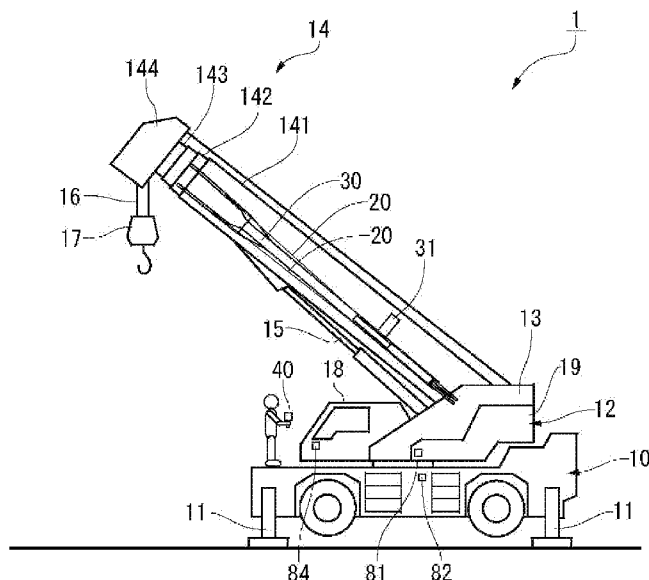
WO 2017/183576 A1

- (51) 国際特許分類:
B66C 15/00 (2006.01) *B66C 23/42* (2006.01)
B66C 13/40 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/015293
- (22) 国際出願日: 2017年4月14日(14.04.2017)
- (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 2016-082697 2016年4月18日(18.04.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社タダノ (TADANO LTD.)
[JP/JP]; 〒7610185 香川県高松市新田町甲
3 4 番地 Kagawa (JP).
- (72) 発明者: 山階 隆広 (YAMASHINA Takahiro);
〒7610185 香川県高松市新田町甲 3 4 番地
株式会社タダノ内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人パテントボックス(PATENTBOX IP LAW FIRM); 〒1010032 東京都千代田区岩本町 2 - 1 9 - 9 丸
栄ビル 6 F Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: EMERGENCY SHUTDOWN DEVICE FOR MOBILE CRANES

(54) 発明の名称: 移動式クレーンの緊急停止装置

[図1]



(57) **Abstract:** Provided is an emergency shutdown device which functions even when there is a malfunction in a remote-control means thereof. An emergency shutdown device S for mobile cranes comprises: a traveling body 10 which has a traveling function; a slewing platform 12 which is mounted on the traveling body 10 so as to be capable of slewing motion; working actuators 53 to 57; a remote-control means 40 for remotely controlling the actuators 53 to 57; and emergency shutdown switches 81 to 84 which are arranged on the traveling body 10 or the slewing platform 12 and which stop

[続葉有]

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

the operation of the actuators 53 to 57 when the remote-control means 40 is in use.

(57) 要約: 遠隔操作手段に不具合が発生しても機能する緊急停止装置を提供する。移動式クレーンの緊急停止装置Sである。そして、緊急停止装置Sは、走行機能を有する走行体10と、走行体10に旋回自在に搭載される旋回台12と、作業用のアクチュエータ53~57と、アクチュエータ53~57を遠隔操作する遠隔操作手段40と、走行体10又は旋回台12に配置される緊急停止スイッチ81~84であって、遠隔操作手段40の使用中に、アクチュエータ53~57の動作を停止する緊急停止スイッチ81~84と、を備えている。

明 細 書

発明の名称：移動式クレーンの緊急停止装置

技術分野

[0001] 本発明は、遠隔操作手段によって遠隔操作可能な移動式クレーンの緊急停止装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、移動式クレーンのアクチュエータを遠隔操作するための携帯型の遠隔操作手段が提案されている。例えば、車両搭載型クレーンでは比較的に操作入力数が少ないため、片手で操作できる小型の遠隔操作手段がすでに実現されている。遠隔操作手段を使用することで、フックの水平移動などの複合操作を容易に実施できるうえ、周囲の安全を確かめながら作業を実施できるという利点がある。

[0003] 一方、遠隔操作手段は移動式クレーン本体と電波を使用して通信するように構成されているため、電波障害や混信への対応策を準備しておく必要がある。もちろん、混信の影響を受けにくい周波数領域を選択することは重要であるが、電波障害や故障の影響を受ける可能性はある。この他、遠隔操作手段を使用して比較的大型の移動式クレーンを操作する場合には、操作者には想定しえない危険（障害物接近等）が生じる可能性がある。このため、遠隔操作手段を使用する場合に、アクチュエータの動作を停止する緊急停止装置が提案されている。

[0004] 例えば、特許文献1には、携帯型のペンダントスイッチ装置（有線型）自体に非常停止スイッチを設けて、非常停止スイッチが操作されるとポンプからエンジンの噴射ポンプへの燃料供給が停止される技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平11-240688号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の非常停止スイッチは、ペンダントスイッチ装置（すなわち遠隔操作手段）自体に配置されるものであった。したがって、無線型の遠隔操作手段を使用する場合は、遠隔操作手段自体に電波障害や故障などの不具合が発生すると非常停止スイッチも機能しなくなる、という問題があった。

[0007] そこで、本発明は、遠隔操作手段に不具合が発生しても機能する緊急停止装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 前記目的を達成するために、本発明の移動式クレーンの緊急停止装置は、走行機能を有する走行体と、前記走行体に旋回自在に搭載される旋回台と、作業用のアクチュエータと、前記アクチュエータを遠隔操作する遠隔操作手段と、前記走行体又は前記旋回台に配置される緊急停止スイッチであって、前記遠隔操作手段の使用中に、前記アクチュエータの動作を停止する緊急停止スイッチと、を備えている。

発明の効果

[0009] このように、本発明の移動式クレーンの緊急停止装置は、走行体と、旋回台と、アクチュエータと、遠隔操作手段と、を備えており、さらに走行体又は旋回台に配置される緊急停止スイッチであって、遠隔操作手段の使用中に、アクチュエータの動作を停止する緊急停止スイッチと、を備えている。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]ラフテレーンクレーンの側面図である。

[図2]実施例の移動式クレーンの緊急停止装置の制御系のブロック図である。

[図3]実施例の遠隔操作手段の正面図である。

[図4]ラフテレーンクレーンの左側面図である。

[図5]ラフテレーンクレーンの右側面図である。

[図6]旋回台に配置される緊急停止スイッチの位置を説明する斜視図である。

[図7]旋回台に配置される緊急停止スイッチの位置を説明する正面図である。

[図8]旋回台に配置される緊急停止スイッチの位置を説明する説明図である。

[図9]走行体の左側に配置される緊急停止スイッチの位置を説明する説明図である。

[図10]走行体の右側に配置される緊急停止スイッチの位置を説明する説明図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。ただし、以下の実施の形態に記載されている構成要素は例示であり、本発明の技術範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

実施例

[0012] (構成)

まず、図1を用いて移動式クレーンの緊急停止装置Sを備える移動式クレーンとしてのラフテレーンクレーン1の全体構成について説明する。以下の実施例では、ラフテレーンクレーン1を例にして説明するが、これに限定されるものではなく、オールテレーンクレーンなどの移動式クレーンに広く本発明を適用できる。

[0013] (クレーンの全体構成)

本実施例のラフテレーンクレーン1は、図1に示すように、走行機能を有する車両の本体部分となる走行体10と、走行体10の四隅に設けられたアウトリガ11、・・・と、走行体10に水平旋回可能に取り付けられた旋回台12と、旋回台12に立設されたブラケット13に取り付けられたブーム14と、を備えている。後述するように、本実施例のラフテレーンクレーン1は、遠隔操作手段40を使用して遠隔操作可能となっている。さらに、ラフテレーンクレーン1には、遠隔操作手段40の使用中にアクチュエータの動作を停止する緊急停止スイッチ81、82(83)、84が配置されている。

[0014] 旋回台12は、旋回用モータの動力を伝達されるピニオンギヤを有してお

り、このピニオンギヤが走行体 10 に設けた円形状のギヤに噛み合うことで旋回軸を中心に回転する。旋回台 12 は、前方右側に配置された運転室 18 と、後方中央に配置されたブラケット 13 と、後方下部に配置されたカウンタウェイト 19 と、を有している。

[0015] ブーム 14 は、基端ブーム 141 と中間ブーム 142 と先端ブーム 143 とによって入れ子式に構成されており、内部に配置された伸縮シリンダによって伸縮できるようになっている。先端ブーム 143 の最先端のブームヘッドにはシーブが配置され、シーブにワイヤロープ 16 が掛け回されてフックブロック 17 が吊下げられている。

[0016] 最も外側の基端ブーム 141 は、付け根部がブラケット 13 に水平に設置された支持軸に回転自在に取り付けられており、支持軸を回転中心として上下に起伏できるようになっている。さらに、ブラケット 13 と基端ブーム 141 の下面との間には、起伏シリンダ 15 が架け渡されており、起伏シリンダ 15 を伸縮することでブーム 14 全体を起伏することができる。

[0017] さらに、本実施例のラフテレーンクレーン 1 では、基端ブーム 141 の側面に、ジブ 30 及びテンションロッド 20、20 が横抱姿勢にて格納されている。ジブ 30 及びテンションロッド 20、20 は、複数のピン（不図示）とサイドアップシリンダ 31 とを用いて、装着／格納される。

[0018] （制御系の構成）

次に、図 2 を用いて本実施例の遠隔操作手段 40 を含む制御系の構成について説明する。本実施例の制御系は、アクチュエータとして、旋回モータ 53 と、起伏シリンダ 54 と、伸縮シリンダ 55 と、メインウインチモータ 56 と、サブウインチモータ 57 と、を備えている。これらのアクチュエータは、後述するコントロールバルブ 64 によって制御される。

[0019] そして、本実施例の制御系は、油圧回路として、エンジン 60 のトランスミッション 61 から動力を取り出す PTO 62 と、PTO 62 によって回転駆動され油タンク 65 からの作動油を加圧する油圧ポンプ 63 と、油圧ポンプ 63 から吐出される作動油の流れを制御するコントロールバルブ 64 と、

を備えている。コントロールバルブ64は、各アクチュエータに対応するバルブ群から構成される。各バルブはコントローラ70によって制御される。

[0020] コントローラ70は、バス、演算装置、記憶装置などを有するコンピュータである。コントローラ70は、旋回レバー71、起伏レバー72、伸縮レバー73、メインウインチレバー74などからの操作信号を受信して、又は、通信部70aを介して遠隔操作手段40からの操作信号を受信して、各バルブの移動方向及び移動量を演算し、コントロールバルブ64に信号を送信することによってアクチュエータを制御する。

[0021] そして、本実施例のコントローラ70には、緊急停止スイッチ81～84が接続されている。コントローラ70は、遠隔操作手段40の使用中に（例えば遠隔操作手段40の電源がONになっているときに）、緊急停止スイッチ81～84からの信号を受信すると、エンジン60を停止する。さらに、コントローラ70は、緊急停止スイッチ81～84が押された後に、もう一度、緊急停止スイッチ81～84が押されると、エンジン60を始動するようになっている。

[0022] （遠隔操作手段の構成）

遠隔操作手段40は、図3に示すように、アクチュエータを操作するための操作面42と、操作面42の下方に延びて手で把持される把持部41と、を有する。遠隔操作手段40は通信部40a（図2参照）を有しており、レバースイッチS1～S4や設定ボタンF1～F3等を操作することでコントローラ70の通信部70aを介してコントローラ70に指示を出したり、コントローラ70から情報を取得したりする。把持部41の背面側には把持部41を握った状態で人差し指で操作されるトリガ（不図示）が配置されている。トリガは、選択手段によって選択されたアクチュエータを、選択された方向（正方向又は逆方向）に、操作量に応じた速度で駆動させる。

[0023] 操作面42は、上部に配置される表示部43と；表示部43の右に配置される電源スイッチ44と；表示部の左下に配置されるモードボタン46と；モードボタン46の右に並んで配置される3つの設定ボタンF1、F2、F

3と；モードボタン46及び設定ボタンF1、F2、F3に対応して下方に配置される4つの選択手段としての旋回レバースイッチS1、起伏レバースイッチS2、サブウインチレバースイッチS3、及びメインウインチレバースイッチS4と；を備えている。

[0024] 表示部43は、液晶ディスプレイであり、モードボタン46を長押しすることで設定画面に切り替わり、モードボタン46に続いて設定ボタンF1、F2、F3を押すことによって、それぞれクレーンモード（敷板吊工程モード）、アウトリガ張出・格納工程モード、ジブ着脱工程モードに切り替わる。

[0025] （緊急停止スイッチの構成）

以下、図4～図10を用いて、緊急停止スイッチ81、82、83、84を備える緊急停止装置Sの構成について説明する。本実施例のラフテレーンクレーン1は、図4に示す左側面において、旋回台12に配置される緊急停止スイッチ81と、走行体10において車両前後方向の略中央近傍に配置される緊急停止スイッチ82と、を備えている。また、本実施例のラフテレーンクレーン1は、図5に示す右側面において、走行体10において車両前後方向の略中央近傍に配置される緊急停止スイッチ83と、運転室18内に配置される緊急停止スイッチ84と、を備えている。そして、本実施例の移動式クレーンの緊急停止装置Sは、上述した走行体10と、旋回台12と、アクチュエータ53～57と、遠隔操作手段40と、緊急停止スイッチ81～84と、によって構成されている。

[0026] これらの緊急停止スイッチ81～83（84）は、いずれも押しボタン型のスイッチであり、緊急時にも手や足で押しやすいように所定の大きさに形成されている。さらに、緊急停止スイッチ81～83（84）のボタン部は、目立つように赤色に着色されている。なお、運転室18内の緊急停止スイッチ84は、押しボタン型等の機械的なスイッチであってもよいが、表示画面内に表示される仮想的なスイッチであってもよい。

[0027] 旋回台12に配置される緊急停止スイッチ81は、図4、図6に示すよう

に、旋回台 12 において右側に配置された運転室 18 の反対側である左側の前端下部に配置されている。より具体的には、緊急停止スイッチ 81 は、旋回台 12 の左側の階段状に形成された前端下部の最前面の外寄りに配置された長孔 12a の内部に、長孔 12a の正面に位置するように L 字サポート 85（スイッチ固定用サポート）に固定されている。さらに、旋回台 12 に配置される緊急停止スイッチ 81 は、旋回台 12 が旋回することで、後述する走行体 10 に配置される緊急停止スイッチ 82、83 を押しにくい姿勢となる場合を考慮して、地上にいる作業員から届く高さに配置されている。緊急停止スイッチ 81 は、通信ケーブル（不図示）によってコントローラ 70 と接続されている。

[0028] ここにおいて「長孔」とは縦辺の寸法よりも横辺の寸法が長く形成された孔と定義される。緊急停止スイッチ 81 に通ずる開口部の形状は、つま先が入りやすい形状であればよい。したがって、開口部の形状は長孔 12a に限定されるものではなく、楕円形の孔であってもよいし、角が丸くなった長方形の孔などであってもよい。逆に、意図せずに誤って押される恐れを考慮すると、開口部は大きくし過ぎることは好ましくなく、安全靴や長靴などの大きな目の靴のつま先が入る程度の大きさであり、かつ、つま先と相似形でひとまわり大きい寸法であることが好ましい。

[0029] そして、本実施例の緊急停止スイッチ 81 は、図 8 に示すように、外装の表面から所定の距離をおいて配置されている。すなわち、緊急停止スイッチ 81 は、長孔 12a を通じて足の先端（つま先）を挿し入れて押せるものの、意図せずに誤って押されにくいような深さに配置されている。具体的には、外装の表面から例えば 5 cm ～ 10 cm 程度の距離に配置することができる。

[0030] 走行体 10 の左側面に配置される緊急停止スイッチ 82 は、図 4 に示すように、走行体 10 の左側面の後方寄りに設置されたステップ 10s の近傍に配置されている。より具体的には、緊急停止スイッチ 82 は、走行体 10 の最上段のステップ 10s のすぐ前方に設置されている。緊急停止スイッチ 8

2は、通信ケーブル（不図示）によってコントローラ70と接続されている。

[0031] この緊急停止スイッチ82は、図9に示すように、走行体10のフレーム10a上部から横に延びるブラケット10bに取り付けられる取付材86（アウトリガ固定用サポート）を介して走行体10に固定される。そして、緊急停止スイッチ82は、外装の表面から所定の距離をおいて配置されている。すなわち、緊急停止スイッチ82は、意図しない接触によっては押されにくいような深さに配置されている。具体的には、外装（ステップ10sを含む）の表面から10cm～20cm程度の距離に配置することができる。

[0032] 走行体10の右側面に配置される緊急停止スイッチ83は、図5に示すように、走行体10の右側面の前方寄りに設置されたステップ10sの近傍に配置されている。より具体的には、緊急停止スイッチ83は、走行体10の最上段のステップ10sとデッキとの間の奥に設置されている。緊急停止スイッチ83は、通信ケーブル（不図示）によってコントローラ70と接続されている。

[0033] この緊急停止スイッチ83は、図10に示すように、走行体10のフレーム10a上部から横に延びるブラケット10bに取り付けられる取付材87（スイッチ固定用サポート）を介して走行体10に固定される。そして、緊急停止スイッチ83は、外装の表面から所定の距離をおいて配置されている。すなわち、緊急停止スイッチ83は、意図しない接触によっては押されにくいような深さに配置されている。具体的には、外装（ステップ10sを含む）の表面から10cm～20cm程度の距離に配置することができる。

[0034] この他、運転室18内にも緊急停止スイッチ84が配置されている。この緊急停止スイッチ84は、運転室18内の適切な場所に配置されており、2人以上で作業する場合に運転室18内のオペレータが押すことでアクチュエータの動作を停止できるようになっている。緊急停止スイッチ84は、通信ケーブル（不図示）によってコントローラ70と接続されている。

[0035] （作用・効果）

次に、本実施例の移動式クレーンの緊急停止装置Ｓの作用・効果について説明する。

[0036] (１) 上述してきたように、本実施例の移動式クレーンの緊急停止装置Ｓは、走行機能を有する走行体１０と、走行体１０に旋回自在に搭載される旋回台１２と、作業用のアクチュエータ５３～５７と、アクチュエータ５３～５７を遠隔操作する遠隔操作手段４０と、走行体１０又は旋回台１２に配置される緊急停止スイッチ８１～８４であって、遠隔操作手段４０の使用中に、アクチュエータ５３～５７の動作を停止する緊急停止スイッチ８１～８４と、を備えている。このような構成であれば、緊急停止スイッチ８１～８４はコントローラ７０と直接に接続されるため、遠隔操作手段４０に不具合が発生しても機能する移動式クレーンの緊急停止装置Ｓとなる。

[0037] さらに、走行体１０又は旋回台１２において運転室１８の外に、押しボタン型の緊急停止スイッチ８１～８３を配置することによって、緊急時に作業員自身や補助者によって緊急停止スイッチ８１～８３を押しやすくなる。

[0038] (２) また、旋回台１２には、左右中央にブーム１４と左右いずれか一方側に運転室１８とが配置され、緊急停止スイッチ８１は、旋回台１２において左右いずれか他方側の前端下部に配置されることで、走行体１０上に昇ってジブ着脱作業などを実施しており、両手がふさがっている状態でも、作業員自らが足で緊急停止スイッチ８１を押すことができる。例えば、一方の手で遠隔操作手段４０を持ち、他方の手でワイヤロープ１６を持っている状況でも、足で緊急停止スイッチ８１を押すことができる。さらに、旋回台１２の緊急停止スイッチ８１には地上からも手が届くため、周囲にいて状況を把握しやすい作業員（玉掛け者、補助者）が危険を察知して緊急停止スイッチ８１を押すことができる。

[0039] (３) さらに、緊急停止スイッチ８２、８３は、走行体１０において車両前後方向の略中央近傍にさらに配置されることで、車両前方寄りの位置に作業員が居ても、車両後方寄りの位置に作業員が居ても、緊急停止スイッチ８２、８３を押しやすくなっている。

- [0040] (4) また、緊急停止スイッチ 8 2、8 3 は、走行体 1 0 において昇降用ステップ 1 0 s の近傍にさらに配置されるため、地上にいる作業員（玉掛け者、補助者）であっても、容易に緊急停止スイッチ 8 2、8 3 を押すことができる。さらに、ステップ 1 0 s の近傍であれば、走行体 1 0 上で作業していた作業員自身が、走行体 1 0 から降りる途中で緊急停止スイッチ 8 2、8 3 を押すこともできる。
- [0041] (5) また、緊急停止スイッチ 8 1～8 3 は、外装の表面から所定の距離において配置されていることにより、作業員が意図せずに緊急停止スイッチ 8 1～8 3 を押してしまうことを防止できる。この場合、昇降用のステップ 1 0 s の奥に緊急停止スイッチ 8 1～8 3 を配置すれば、ステップ 1 0 s が緊急停止スイッチ 8 1～8 3 の防護柵としての機能を果たすようになる。
- [0042] さらに、旋回台 1 2 の緊急停止スイッチ 8 1 は、足のつま先部分がちょうど入る程度の大きさの長孔 1 2 a（又は楕円）の内部に配置されることで、誤って緊急停止スイッチ 8 1 を押しにくくなる。つまり、つま先部分がちょうど入る程度の大きさの長孔 1 2 a を設けて、長孔 1 2 a の奥に緊急停止スイッチ 8 1 を配置すれば、作業中に誤って緊急停止スイッチ 8 1 と接触する可能性を抑えることができる。
- [0043] 以上、図面を参照して、本発明の実施例を詳述してきたが、具体的な構成は、この実施例に限らず、本発明の要旨を逸脱しない程度の設計の変更は、本発明に含まれる。
- [0044] 例えば、実施例では「遠隔操作手段 4 0 の使用中」の例として、遠隔操作手段 4 0 の電源が ON にされて遠隔操作が可能となっている状況を説明したが、これに限定されるものではない。遠隔操作手段 4 0 によって実際にアクチュエータ 5 3～5 7 を操作している状況も、もちろん含まれる。
- [0045] さらにいえば、「遠隔操作手段 4 0 の使用中」を限定する条件として、例えば、ジブ着脱工程モードが選択されていることを条件とすることもできるし、実際にジブ着脱工程モードにおいて遠隔操作手段 4 0 による信号を送受信していることを条件とすることもできる。

- [0046] また、実施例では、緊急停止スイッチ 8 1 ～ 8 4 がコントローラ 7 0 に接続されている場合について説明したが、これに限定されるものではなく、緊急停止スイッチ 8 1 ～ 8 4 は、エンジン 6 0 を制御するエンジンコントローラに接続されていてもよい。
- [0047] さらに、実施例では、コントローラ 7 0 はエンジン 6 0 を停止することによってアクチュエータ 5 3 ～ 5 7 の動作を停止させるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、コントロールバルブ 6 4 を制御することによってアクチュエータ 5 3 ～ 5 7 を停止することもできる。
- [0048] また、実施例では、走行体 1 0 に配置される緊急停止スイッチ 8 2、8 3 が、昇降用ステップ 1 0 s の近傍に配置される場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、外装に孔を設けて緊急停止スイッチを配置することもできる。

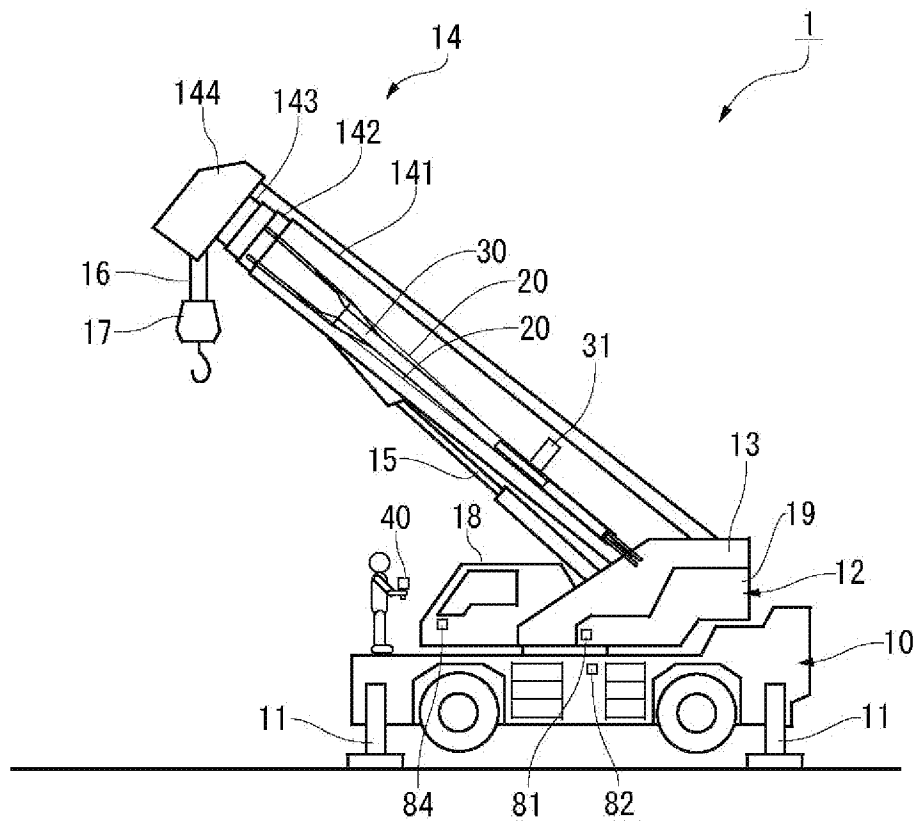
符号の説明

- [0049] 1 : ラフテレーンクレーン ; 1 0 : 走行体 ; 1 2 : 旋回台 ;
1 0 s : ステップ ; 1 0 c : 外装材 ;
2 0 : テンションロッド ; 3 0 : ジブ ;
4 0 : 遠隔操作手段 ;
5 3 : 旋回モータ ; 5 4 : 起伏シリンダ ; 5 5 : 伸縮シリンダ ;
5 6 : メインウインチモータ ; 5 7 : サブウインチモータ ;
6 0 : エンジン ;
7 0 : コントローラ ;
8 1 ～ 8 4 : 緊急停止スイッチ

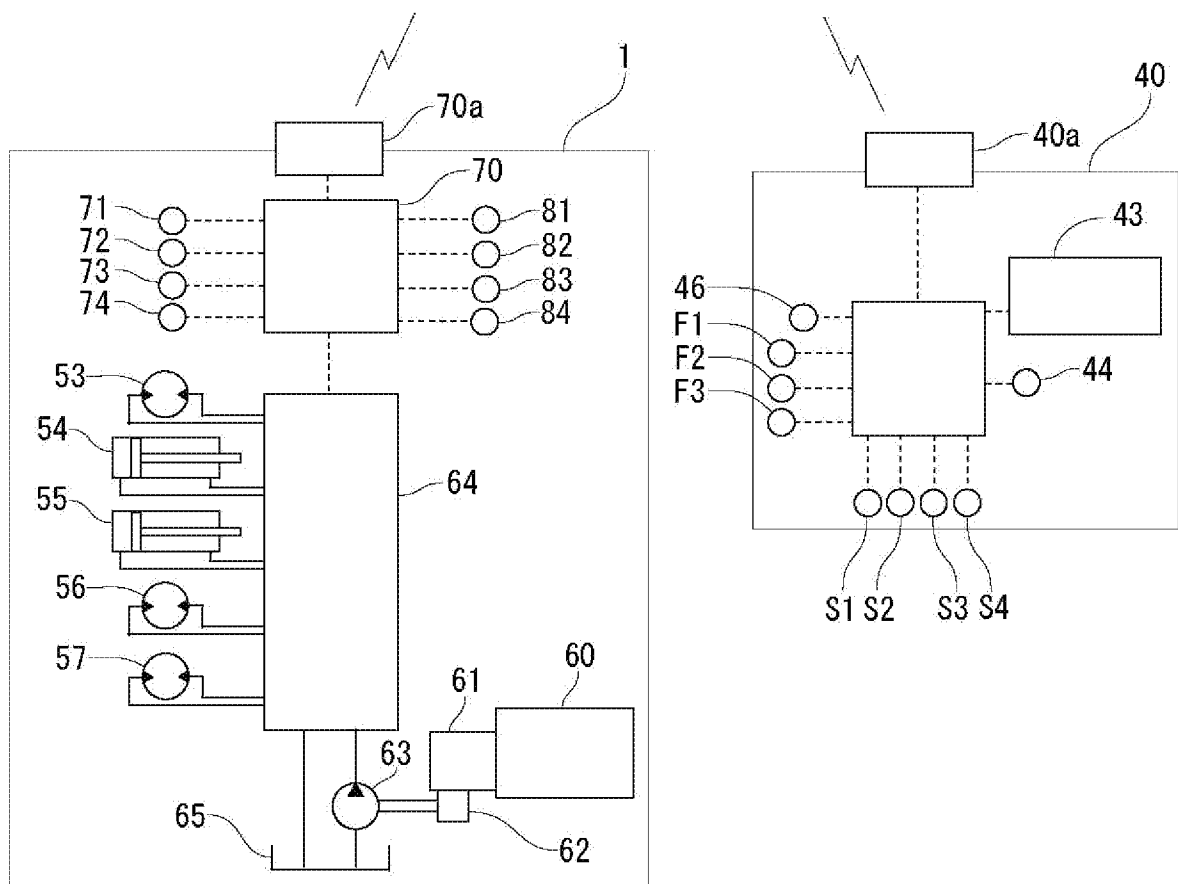
請求の範囲

- [請求項1] 移動式クレーンの緊急停止装置であって、
 走行機能を有する走行体と、
 前記走行体に旋回自在に搭載される旋回台と、
 作業用のアクチュエータと、
 前記アクチュエータを遠隔操作する遠隔操作手段と、
 前記走行体又は前記旋回台に配置される緊急停止スイッチであって、
 、前記遠隔操作手段の使用中に、前記アクチュエータの動作を停止する緊急停止スイッチと、を備える移動式クレーンの緊急停止装置。
- [請求項2] 前記旋回台には、左右中央にブームと左右いずれか一方側に運転室とが配置され、
 前記緊急停止スイッチは、前記旋回台において左右いずれか他方側の前端下部に配置されることを特徴とする、請求項1に記載された移動式クレーンの緊急停止装置。
- [請求項3] 前記緊急停止スイッチは、前記走行体において車両前後方向の略中央近傍にさらに配置されることを特徴とする、請求項2に記載された移動式クレーンの緊急停止装置。
- [請求項4] 前記緊急停止スイッチは、前記走行体において昇降用ステップの近傍に配置されることを特徴とする、請求項3に記載された移動式クレーンの緊急停止装置。
- [請求項5] 前記緊急停止スイッチは、外装の表面から所定の距離をおいて配置されていることを特徴とする、請求項2乃至請求項4のいずれか一項に記載された移動式クレーンの緊急停止装置。

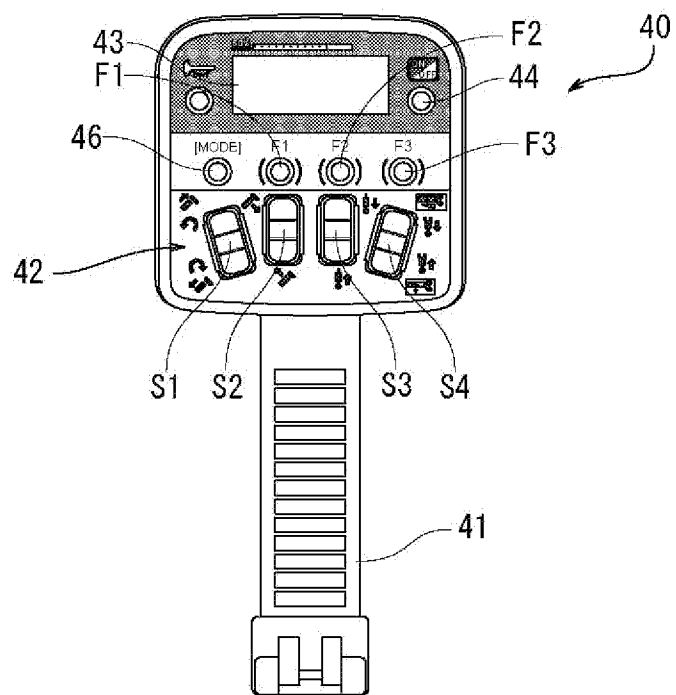
[図1]



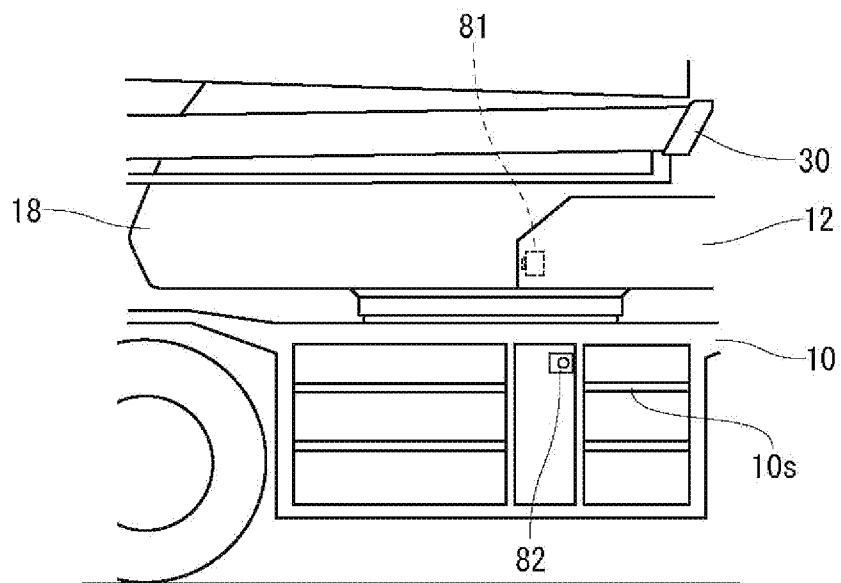
[図2]



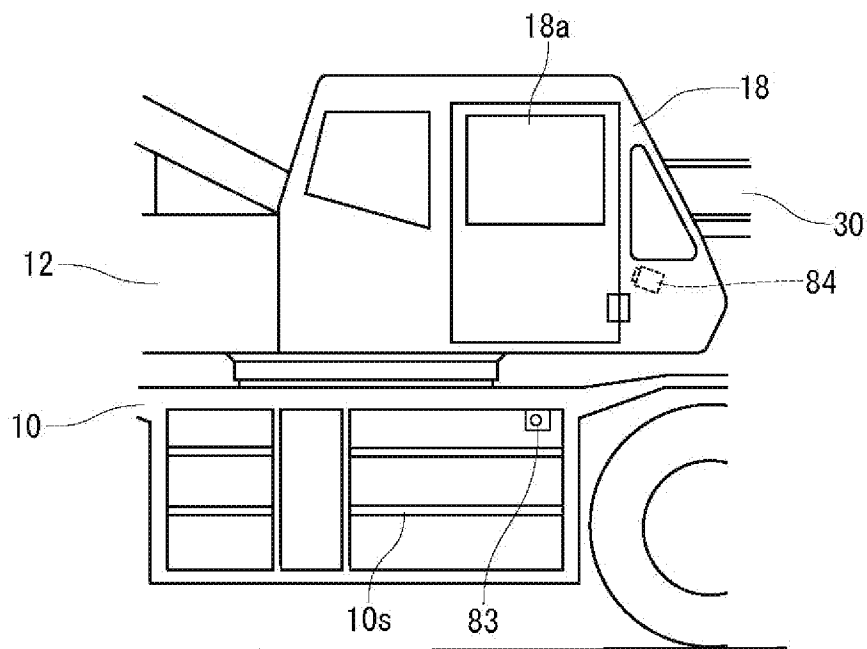
[図3]



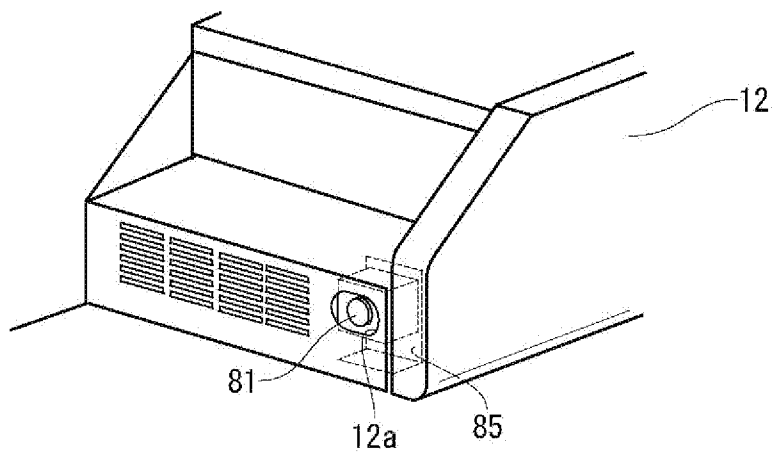
[図4]



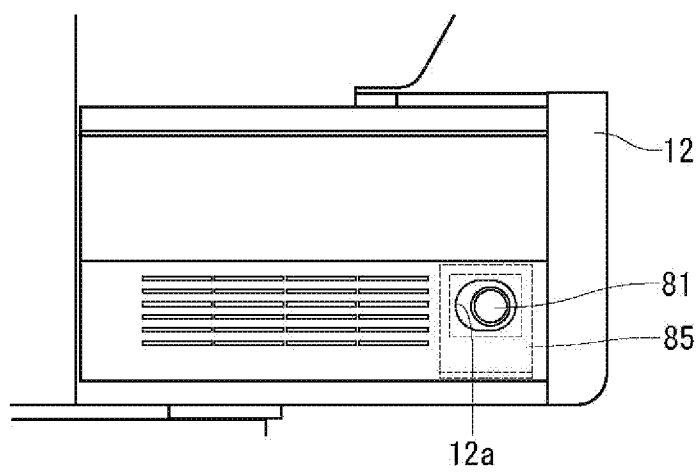
[図5]



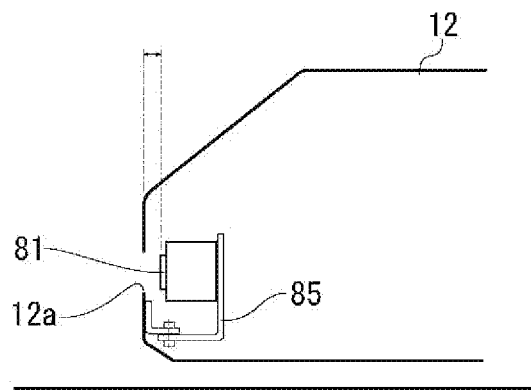
[図6]



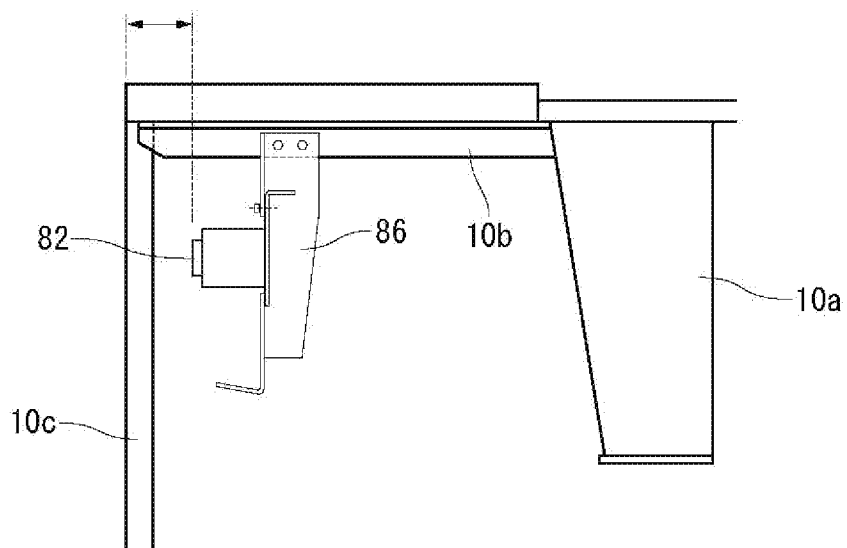
[図7]



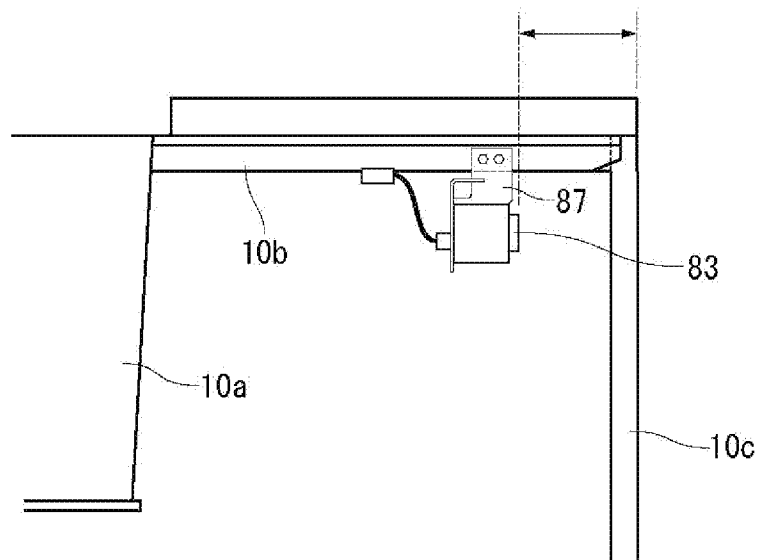
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C15/00(2006.01)i, B66C13/40(2006.01)i, B66C23/42(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66C15/00, B66C13/40, B66C23/42

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
X Y	JP 5-15513 Y2 (Aichi Corp.), 23 April 1993 (23.04.1993), page 1, lower left column, line 22 to left column, line 30; fig. 1 (Family: none)	1 1-5
Y	JP 3030242 B2 (Shin Caterpillar Mitsubishi Ltd.), 10 April 2000 (10.04.2000), paragraphs [0023] to [0043]; fig. 1 to 2, 5 (Family: none)	1-5
X	US 4508014 A (U.S. TRUCK CRANES, INC.), 02 April 1985 (02.04.1985), column 5, line 38 to column 6, line 12; fig. 1 to 2 (Family: none)	1

☒ 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
12 July 2017 (12.07.17)

Date of mailing of the international search report
25 July 2017 (25.07.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015293

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 9-40396 A (Aichi Corp.), 10 February 1997 (10.02.1997), paragraphs [0007] to [0008]; fig. 2 to 3 (Family: none)	3-5
Y	JP 10-265162 A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 06 October 1998 (06.10.1998), paragraph [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	5
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49875/1991 (Laid-open No. 6568/1993) (Fujitsu Ltd.), 29 January 1993 (29.01.1993), paragraphs [0008] to [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66C15/00(2006.01)i, B66C13/40(2006.01)i, B66C23/42(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66C15/00, B66C13/40, B66C23/42

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
X Y	JP 5-15513 Y2（株式会社アイチコーポレーション）1993.04.23, 第1頁左下欄第22行-左欄第30行及び図1（ファミリーなし）	1 1-5
Y	JP 3030242 B2（新キャタピラー三菱株式会社）2000.04.10, 第23-43段落及び図1-2, 5（ファミリーなし）	1-5
X	US 4508014 A（U.S. TRUCK CRANES, INC.）1985.04.02, 第5欄第38行-第6欄第12行及び図1-2（ファミリーなし）	1

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.07.2017

国際調査報告の発送日

25.07.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大塚 多佳子

3 F

3731

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 9-40396 A (株式会社アイチコーポレーション) 1997. 02. 10, 第 7 - 8 段落及び図 2 - 3 (ファミリーなし)	3 - 5
Y	JP 10-265162 A (株式会社日立ビルシステム) 1998. 10. 06, 第 1 1 段落及び図 1 - 2 (ファミリーなし)	5
Y	日本国実用新案登録出願 3-49875 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-6568 号)の願書に添付した明細書 及び図面の内容を記録した CD-ROM (富士通株式会社) 1993. 01. 29, 第 8 - 1 1 段落及び図 1 - 2 (ファミリーなし)	5