

(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
2024年8月2日(02.08.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/157763 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/02 (2006.01) G06F 3/0354 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/000296

(22) 国際出願日: 2024年1月10日(10.01.2024)

(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 2023-008209 2023年1月23日(23.01.2023) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社 (OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 Kyoto (JP).

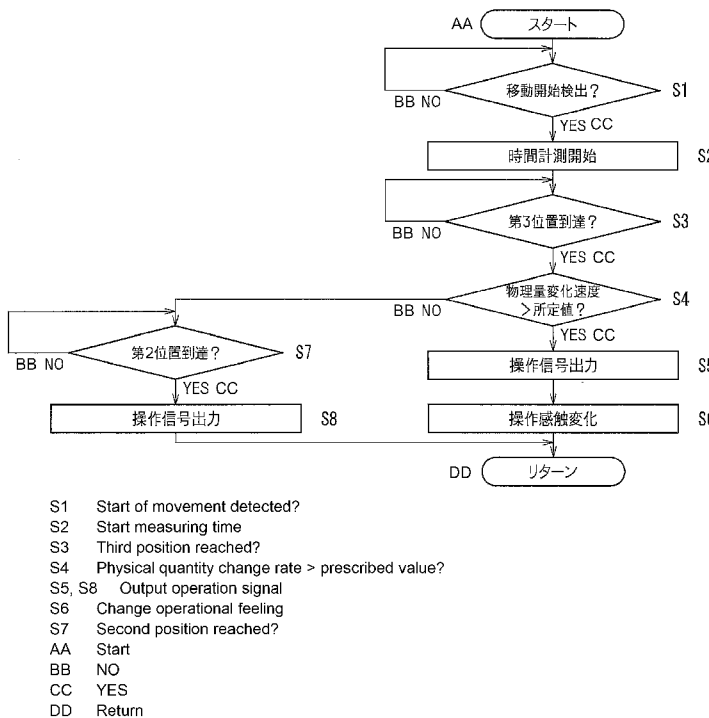
(72) 発明者: 白石 理恵(SHIRAISHI Rie); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).
古澤 光一(FURUSAWA Koichi); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人あーく事務所(ARC PATENT ATTORNEYS' OFFICE); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満4丁目4番13号 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: OPERATION DEVICE AND OPERATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 操作装置及び操作システム



(57) Abstract: Provided are an operation device and an operation system with which it is possible to raise responsiveness to a pressing operation. The operation device comprises an operation unit that moves from a first position to a second position upon receiving a pressing operation, the operation device outputting an operation signal due to the operation unit having moved to the second position. The operation device also comprises a detection unit that is capable of detecting a physical quantity that changes on the occasion of movement of the operation unit. The operation device assesses whether

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

the rate of change in the physical quantity detected by the detection unit has exceeded a preliminarily set prescribed value (step S4) and, if it is assessed that the measured rate of change in the physical quantity has exceeded the prescribed value (Yes in step S4), outputs the operation signal before movement to the second position (step S5).

(57) 要約: 押圧操作に対する即応性を高めることが可能な操作装置及び操作システムを提供する。操作装置は、押圧操作を受けて、第1位置から第2位置まで移動する操作部を備え、前記操作部が第2位置まで移動することにより、操作信号を出力する。操作装置は、操作部の移動に際して変化する物理量を検出可能な検出部を備える。操作装置は、検出部が検出した物理量の変化速度が、予め設定されている所定値を超えたか否かを判定し(ステップS4)、測定した物理量の変化速度が所定値を超えたと判定した場合(ステップS4: YES)、第2位置へ移動する前に、操作信号を出力する(ステップS5)。

明 細 書

発明の名称： 操作装置及び操作システム

技術分野

[0001] 本発明は、押圧操作を受けて操作信号を出力する操作装置、及びそのような操作装置を用いた操作システムに関する。

背景技術

[0002] コンピュータ、ゲーム装置等の被操作装置を操作する操作装置として、例えば、マウスが用いられている。マウスは、マウスボタン、マウスホイール等の操作部が押圧操作を受けた場合に、押圧操作に基づく操作信号を被操作装置へ出力する。マウス等の操作装置の用途として、最近では、コンピュータゲームの操作に使用するゲーミングマウスとしての需要が高まっている（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１４－０２１９６５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、操作装置が、例えば、コンピュータゲーム等の用途に用いられる場合、操作に対する即応性等の操作性の向上が要求される場合がある。

[0005] 本発明は斯かる事情に鑑みてなされてものであり、操作性を高めることが可能な操作装置の提供を主たる目的とする。

[0006] また、本発明は、本発明に係る操作装置を用いた操作システムの開示を他の目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、本願開示の操作装置は、押圧操作を受けて移動する操作部を備え、前記操作部が移動することにより、操作信号を出力する

操作装置であって、前記操作部の移動に際して変化する物理量を検出可能な検出部と、前記検出部が検出した物理量の変化速度が、予め設定されている所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、測定した物理量の変化速度が所定値を超えたと判定した場合に、操作信号を出力する手段とを備えることを特徴とする。

[0008] 更に、本願開示の操作装置は、押圧操作を受けて、第1位置から第2位置まで移動する操作部を備え、前記操作部が第2位置まで移動することにより、操作信号を出力する操作装置であって、前記操作部の位置を検出可能な検出部と、前記検出部が検出した位置に基づいて、前記操作部の移動速度が所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、移動速度が所定値を超えたと判定した場合に、第2位置に到達する前に、操作信号を出力する手段とを備えることを特徴とする。

[0009] また、前記操作装置において、前記操作部の位置が、前記第1位置から、前記第1位置及び前記第2位置の間の第3位置に到達するまでの時間を測定する測定手段を備え、前記判定手段は、前記測定手段により測定された時間が所定値以下である場合に、移動速度が所定値を超えたと判定することを特徴とする。

[0010] 更に、本願開示の操作装置は、押圧操作を受けて、第1位置から第2位置まで移動する操作部を備え、前記操作部が第2位置まで移動することにより、操作信号を出力する操作装置であって、前記操作部を押圧する荷重を検出可能な検出部と、前記検出部が検出した荷重の増加速度が所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、増加速度が所定値を超えたと判定した場合に、第2位置に到達する前に、操作信号を出力する手段とを備えることを特徴とする。

[0011] また、前記操作装置において、押圧操作による荷重が、前記第1位置における第1荷重から、前記第1位置及び前記第2位置の間の第3位置までの押圧に必要な第3荷重に到達するまでの時間を測定する測定手段を備え、前記判定手段は、前記測定手段により測定された時間が所定値以下である場合に

、押圧による荷重の増加速度が所定値を超えたと判定することを特徴とする。

[0012] また、前記操作装置において、前記判定手段が、所定値を超えると判定した場合に、前記操作部に対する操作の感触を変化させる感触生成部を備えることを特徴とする。

[0013] また、前記操作装置において、前記感触生成部は、前記操作部に対する振動の発生又は押圧に要する荷重の加減圧であることを特徴とする。

[0014] また、前記操作装置において、前記検出部は、圧電素子、静電容量を検出する素子又は磁界変化を検出する素子を用いていることを特徴とする。

[0015] 更に、本願開示の操作システムは、押圧操作を受けて移動する操作部を備え、前記操作部が移動することにより、操作信号を出力する操作装置を用いた操作システムであって、前記操作部の移動に際して変化する物理量を検出可能な検出部と、前記検出部が検出した物理量の変化速度が、予め設定されている所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、測定した物理量の変化速度が所定値を超えたと判定した場合に、操作信号を出力する手段とを備えることを特徴とする。

発明の効果

[0016] 本願開示の操作装置等は、操作部が移動することにより操作信号を出力する操作装置を用い、操作部に対し、操作部の移動に際して変化する物理量の変化速度が所定値を超える場合に、操作信号を出力する。これにより、本願開示の操作装置等は、操作性を高めることが可能である等、優れた効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本願開示の操作システムの外観の一例を示す概略斜視図である。

[図2]本願開示の操作装置の内部構造の一例を概念的に示す説明図である。

[図3]本願開示の操作装置の内部構造の一例を概念的に示す説明図である。

[図4]本願開示の操作システムにて用いられる操作装置及び被操作装置によるスイッチング機能の構成例を示す機能ブロック図である。

[図5]本願開示の操作装置におけるF－S特性の一例を示すグラフである。

[図6]本願開示の操作システムにおける処理の一例を示すフローチャートである。

[図7]本願開示の操作システムにて用いられる操作装置及び被操作装置によるスイッチング機能の構成例を示す機能ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

[0019] <適用例>

本願開示の操作装置は、例えば、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）、ゲーム装置等の被操作装置の操作に用いられるマウス等の操作装置として用いられる。以下では、図面を参照しながら図面に例示された操作装置1及び被操作装置2を用いた操作システムについて説明する。本願開示の操作システムは、例えば、素早い操作が有効なゲームの実行及びその操作に用いられる。

[0020] <外観>

図1は、本願開示の操作システムの外観の一例を示す概略斜視図である。図1は、本願開示の操作システムとして、操作装置1をマウスに適用し、被操作装置2をパソコンに適用した例を示している。操作装置1は、各種機構を収容する筐体10を備えている。操作装置1は、操作者の指にて押圧する操作を受け付けるマウスボタン等の押圧操作部11（操作部）、操作者の指にて回転する操作を受け付けるマウスホイール等の回転操作部12（操作部）を備えている。回転操作部12は、回転操作だけでなく、押圧操作も受け付けるように構成されており、押圧を受ける操作部としても機能する。操作装置1には、パソコン等の外部の被操作装置2へ出力する操作信号を媒介する通信線13が接続されている。操作装置1は、通信線13を用いた有線通信に限らず、無線通信等の様々な通信方法により、操作信号を出力することが可能である。以降、操作装置1の方向は、説明の便宜上、通信線13が取り付けられている方向を前方とし、押圧操作部11及び回転操作部12が取

り付けられた方向を上方とし、押圧する方向を下方として説明する。

[0021] 押圧操作部 1 1 及び回動操作部 1 2 は、押圧操作を受けて上方から下方へ移動する。以降では、説明の便宜上、押圧をしていない解放状態での位置を上限位置と表現し、押圧により移動する限界の位置を下限位置と表現する。押圧操作部 1 1 及び回動操作部 1 2 は、押圧操作を受けて、上限位置から下限位置へ移動することにより、内部に搭載された開閉機構 1 4（図 4 等参照）として、例えば、マイクロスイッチ、リニアスイッチ等のスイッチが作動し、回路の開閉を行う。開閉機構 1 4 としては、様々なスイッチを用いることが可能である。例えば、開閉機構 1 4 が、金属片のスナップアクションにより回路を開閉するマイクロスイッチの場合、スナップアクションによる振動で、操作による感触、所謂、クリック感を操作者に感得させる。

[0022] <内部構造>

図 2 及び図 3 は、本願開示の操作装置 1 の内部構造の一例を概念的に示す説明図である。図 2 及び図 3 は、操作装置 1 の内部構造のうちの一部として、押圧操作部 1 1 及び回動操作部 1 2 ならびにこれらに関連する部材を簡略化して概念的に示している。図 2 は、操作装置 1 の前方から内部を透視するように示しており、図 3 は、操作装置 1 の側方から内部を透視するように示している。

[0023] 押圧操作部 1 1 の下方には、押圧操作部 1 1 が上限位置から下限位置までの移動に際して変化する物理量を検出するセンサとなる検出部 1 5 が配置されている。検出部 1 5 は、押圧操作部 1 1 が押圧により移動した位置（変位）を静電容量にて検出する静電容量センサ、磁界の変化にて検出するホール IC を用いた磁界センサ等の各種センサが用いられる。また、検出部 1 5 は、押圧により受けた荷重を電気特性の変化として検出する圧電薄膜、圧電素子等の各種センサが用いられる。実装に際し、押圧操作部 1 1 の下方には、変位を検出する検出部 1 5 及び荷重を検出する検出部 1 5 のいずれか一方又は両方が配置される。回動操作部 1 2 の下方にも同様の検出部 1 5 が配置されている。

[0024] 更に、押圧操作部 11 の下方には、押圧操作部 11 に対する操作の感触を変化させる感触生成部 16 が配置されている。感触生成部 16 は、押圧操作部 11 が押圧された場合に、操作者に感得させる感触、所謂、クリック感を生成する機能を有するアクチュエータである。感触生成部 16 は、クリック感を感得させるため振動を発生させる圧電薄膜、piezo素子、静電アクチュエータ等の素子が用いられる。感触生成部 16 による感触の生成は、振動に限らず、押圧に要する荷重の加減圧、例えば荷重を大きくする又は小さくする等、様々な方法で実施される。なお、検出部 15 及び感触生成部 16 を一つの素子、例えば、圧電薄膜で共用するように構成することも可能である。回動操作部 12 の下方にも同様の感触生成部 16 が配置されている。

[0025] <機能>

図 4 は、本願開示の操作システムにて用いられる操作装置 1 及び被操作装置 2 によるスイッチング機能の構成例を示す機能ブロック図である。操作装置 1 は、筐体 10 内に、CPU 等の制御部 17 を備えている。制御部 17 は、装置全体を制御する回路であり、例えば、VLSI、LSI 等の集積回路を搭載したマイクロコンピュータ等の制御回路を用いて構成されている。制御部 17 は、各種プログラム及びデータ等の各種情報を記憶する半導体メモリ等のメモリ回路、時間を計時する計時回路等の各種回路を備えている。

[0026] 制御部 17 の制御回路は、押圧操作部 11 及び回動操作部 12 に対する操作に伴う検出部 15 により検出した物理量の入力を受け付け、各種処理を実行し、操作信号を被操作装置 2 へ出力し、感触生成部 16 を動作させる。

[0027] 図 5 は、本願開示の操作装置 1 における F-S 特性の一例を示すグラフである。図 5 に例示する F-S 特性のグラフは、操作装置 1 が備える押圧操作部 11 に対し、押圧操作をした場合の変位 (Stroke) を横軸にとり、押圧操作に係る押圧の荷重 (Force) を縦軸にとって、その関係を示している。図 5 に例示する F-S 特性は、金属片のスナップアクションにより回路を開閉するマイクロスイッチを開閉機構 14 として備える操作装置 1 の特性である。

[0028] 図5に例示するように、押圧操作部11は、押圧操作を受け付けると、下方へ移動し、下方への移動、即ち、変位の変化に伴い、荷重が大きくなる。そして、押圧操作部11の荷重は、所定位置に到達すると、スナップアクションにより、荷重が大きく変化する。図5において、押圧操作部11が押圧操作を受けていない解放位置、即ち、上限位置が、変位P0となる第0位置である。押圧操作部11は、押圧操作を受けると、遊びの部分を超えた変位P1から、下限位置である変位P2まで移動し、変位P2に到達すると、スナップアクションとして開閉機構14が作動し、操作信号を出力する。ここで、上限位置となる変位P0の位置を第0位置、変位P1の位置を第1位置、下限位置となる変位P2の位置を第2位置として設定する。即ち、操作装置1は、押圧操作部11が、押圧操作を受けて、第1位置から第2位置まで移動することにより、操作信号を出力する。更に、変位P1の第1位置から変位P2の第2位置の間に、変位P3の第3位置を設定する。なお、第0位置、第1位置、第2位置及び第3位置における操作に対する荷重は、それぞれ、荷重F0、荷重F1、荷重F2及び荷重F3である。

[0029] 本願開示の操作装置1は、用途に応じて、通常モード、速射モード等の様々な動作モードを設定することが可能である。通常モードの場合、本願開示の操作装置1は、押圧操作を受けた押圧操作部11が、変位P2の第2位置まで移動したときに、操作信号を出力する。速射モードの場合、本願開示の操作装置1は、押圧操作を受けた押圧操作部11の変位又は荷重の変化速度が所定値を超える場合、第2位置に到達する前の第3位置で操作信号を出力する。

[0030] 図6は、本願開示の操作システムにおける処理の一例を示すフローチャートである。図6は、速射モードに設定された操作装置1が、押圧操作部11に対して押圧操作を受けた場合における制御部17の処理を例示している。操作装置1が備える制御部17は、検出部15により、押圧操作部11が移動開始を検出したか否かを検出する（ステップS1）。ステップS1において、制御部17は、例えば、押圧操作部11が第1位置まで移動したことを

検出部 15 が検出した場合に、移動開始を検出したと判定する。ステップ S 1 の検出は、変位が P 1 となったことの検出或いは荷重が F 1 となったことの検出、又はこれらの論理和或いは論理積により行われる。

[0031] ステップ S 1 において、移動開始を検出した場合（ステップ S 1 : Y E S）、制御部 17 は、時間の計測を開始し（ステップ S 2）、第 3 位置に到達したか否かを判定する（ステップ S 3）。ステップ S 3 の検出は、変位が P 3 となったことの検出或いは荷重が F 3 となったことの検出、又はこれらの論理和或いは論理積により行われる。

[0032] ステップ S 1 において、移動開始を検出していない場合（ステップ S 1 : N O）、制御部 17 は、ステップ S 1 に戻り、以降の処理を繰り返す。

[0033] ステップ S 3 において、第 3 位置に到達したと判定した場合（ステップ S 3 : Y E S）、制御部 17 は、検出部 15 が検出した物理量の変化速度が予め設定されている所定値を超えたか否かを判定する（ステップ S 4）。ステップ S 4 の変化速度は、変位の変化速度、即ち、押圧操作部 11 の移動速度或いは押圧操作による荷重の変化速度、又はこれらの論理和或いは論理積である。変化速度は、第 1 位置から第 3 位置までの移動に要した時間により導出される。即ち、ステップ S 4 において、制御部 17 は、ステップ S 2 にて時間の計測を開始した第 1 位置から第 3 位置までの移動に要した時間が所定時間を下回る場合に、物理量の変化速度が予め設定されている所定値を超えたと判定する。

[0034] ステップ S 3 において、第 3 位置に到達していない場合（ステップ S 3 : N O）、制御部 17 は、ステップ S 3 に戻り、以降の処理を繰り返す。

[0035] ステップ S 4 において、物理量の変化速度が所定値を超えたと判定した場合（ステップ S 4 : Y E S）、制御部 17 は、被操作装置 2 へ操作信号を出力し（ステップ S 5）、押圧操作部 11 に対する操作の感触を変化させる（ステップ S 6）。ステップ S 5 において、制御部 17 は、押圧操作部 11 が押圧操作を受けたことを示す操作信号を出力する。ステップ S 6 において、制御部 17 は、感触生成部 16 により操作感触を変化させる。操作感触の変

化は、感触生成部 1 6 による押圧操作部 1 1 に対する振動の発生、押圧荷重に対する加減圧等の動作により行われる。操作者は、操作感触の変化をクリック感として感得し、クリック操作の完了を認識する。

[0036] ステップ S 4 において、物理量の変化速度が所定値を超えていないと判定した場合（ステップ S 4 : N O）、制御部 1 7 は、第 2 位置に到達したか否かを判定する（ステップ S 7）。ステップ S 7 において、第 2 位置への到達の判定は、検出部 1 5 による変位及び／又は荷重の検出にて行ってもよく、開閉機構 1 4 として用いられたマイクロスイッチのスナップアクションによる回路の物理的な開閉にて行ってもよい。

[0037] ステップ S 7 において、第 2 位置に到達したと判定した場合（ステップ S 7 : Y E S）、制御部 1 7 は、被操作装置 2 へ操作信号を出力する（ステップ S 8）。即ち、制御部 1 7 は、第 1 位置から第 3 位置までの物理量変化の速度が所定値以下である場合、通常モード同様に、押圧操作部 1 1 が第 2 位置に到達した時点で操作信号を出力する。なお、開閉機構 1 4 が、スナップアクションを行うマイクロスイッチの場合、操作感触は、スナップアクションにより創出される。また、開閉機構 1 4 が、押圧に必要な荷重が一定のリニアスイッチの場合、クリック感を創出するために、制御部 1 7 は、操作信号を出力後、感触生成部 1 6 により操作感触を変化させる。

[0038] 以上のようにして、操作装置 1 は、押圧操作部 1 1 に対して素早い操作が行われた場合、通常より早い段階で操作信号を出力する処理を実行する。なお、操作装置 1 は、回動操作部 1 2 に対する押圧操作に対しても同様の処理を行う。

[0039] 図 7 は、本願開示の操作システムにて用いられる操作装置 1 及び被操作装置 2 によるスイッチング機能の構成例を示す機能ブロック図である。図 7 は、操作システムによるスイッチング機能を発揮するための他の形態を例示している。図 7 に例示する他の形態は、被操作装置 2 にて、各種処理を行う形態である。被操作装置 2 は、装置全体を制御する C P U 等の制御部 2 0 を備えている。被操作装置 2 が備える制御部 2 0 は、操作装置 1 が備える押圧操

作部 1 1 及び回動操作部 1 2 に対する操作に伴う検出部 1 5 により検出した物理量の入力を受け付け、各種処理を実行し、感触生成部 1 6 を動作させる。

[0040] 他の形態における操作システムにおいて、被操作装置 2 の制御部 2 0 の処理は、図 6 を用いて説明した操作装置 1 の処理と実質的に同様であるので、図 6 及びその説明を参照するものとし、詳細な説明を省略する。なお、ステップ S 5 及び S 8 として示した操作信号の出力は、ゲームプログラム等の実行中のプログラムに対する操作命令の入力となる。

[0041] 以上のように、本願開示の操作装置 1 等は、押圧操作部 1 1、回動操作部 1 2 等の操作部が、押圧操作を受けた場合で、変位、荷重等の物理量の変化速度が所定値を超えると、通常よりも早い段階で操作信号を出力する。これにより、本願開示の操作装置 1 等は、素早い操作に対し、より早く操作信号を出力して、即応性を高めることが可能である。

[0042] 本発明は、以上説明したそれぞれの実施形態に限定されるものではなく、他の様々な形態に展開することが可能である。そのため、上述した実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の技術範囲は、請求の範囲によって説明するものであって、明細書本文には何ら拘束されない。更に、請求の範囲の均等範囲に属する変形及び変更は、全て本発明の範囲内のものである。

[0043] 例えば、前記実施形態において、操作装置 1 は、上限位置を第 0 位置とし、下限位置を第 2 位置とし、その間に、第 1 位置及び第 3 位置を設定する形態を示したが、これらの位置は適宜設定することが可能である。例えば、本願開示の操作装置 1 は、第 0 位置及び第 1 位置を同じ位置としてもよく、下限位置より、若干上に第 2 位置を設定してもよい等、様々な形態に展開することが可能である。また、本願開示の操作装置 1 は、第 3 位置に相当する位置を複数設け、それぞれの位置で速度を判定するようにしてもよい等、様々な形態に展開することが可能である。具体的には、第 1 位置から第 2 位置の間を複数の移動範囲で区分し、複数の移動範囲のそれぞれに所定値を設定し

、押圧操作部 1 1 の移動に伴いそれぞれの移動範囲で順次所定値を超えたか否かを判定するという形態を例示することができる。更に、本願開示の操作装置 1 は、物理量変化が所定の速度を超えた場合のみ、操作信号を出力する等、様々な形態に展開することが可能である。

[0044] 更に、前記実施形態において、操作装置 1 は、第 1 位置から第 3 位置までの変化に対する時間により、物理量の変化速度を判定したが、変化速度の判定には、様々な方法を用いることが可能である。例えば、本願開示の操作装置 1 は、物理量の変化速度が所定の速度を超えた時点で、操作信号を出力する等、様々な形態に展開することが可能である。

[0045] 更に、前記実施形態において、操作装置 1 は、検出部 1 5 が検出した変位及び荷重の変化速度に基づく処理により、即応性を高める形態を示したが、即応性と併せて、誤操作防止に用いることも可能である。例えば、操作装置 1 は、変位の増加速度が所定値を超える場合であっても、荷重の増加速度が予め設定されている下限値以下である場合、操作信号を出力しないように設定する。このような設定を行うことにより、操作装置 1 は、意図しない操作による操作信号の出力を防止する等、適宜、設定することが可能である等、優れた効果を奏する。

[0046] 更に、操作装置 1 は、検出部 1 5 により検出する物理量として、変位及び荷重を例示したが、検出部 1 5 により検出した静電容量、磁界等の物理量をそのまま変化速度の判定の対象として扱う等、様々な形態に展開することが可能である。

[0047] 更に、操作装置 1 は、マウス以外にも、キーボード、ゲームコントローラ、産業機械用コントローラ等の操作に用いる様々な装置として実現することが可能である。

符号の説明

- [0048] 1 操作装置
 1 0 筐体
 1 1 押圧操作部（操作部）

1 2	回動操作部（操作部）
1 3	通信線
1 4	開閉機構
1 5	検出部
1 6	感触生成部
1 7	制御部
2	被操作装置
2 0	制御部

請求の範囲

- [請求項1] 押圧操作を受けて移動する操作部を備え、前記操作部が移動することにより、操作信号を出力する操作装置であって、
- 前記操作部の移動に際して変化する物理量を検出可能な検出部と、
- 前記検出部が検出した物理量の変化速度が、予め設定されている所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、
- 測定した物理量の変化速度が所定値を超えたと判定した場合に、操作信号を出力する手段と
- を備えることを特徴とする操作装置。
- [請求項2] 押圧操作を受けて、第1位置から第2位置まで移動する操作部を備え、前記操作部が第2位置まで移動することにより、操作信号を出力する操作装置であって、
- 前記操作部の位置を検出可能な検出部と、
- 前記検出部が検出した位置に基づいて、前記操作部の移動速度が所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、
- 移動速度が所定値を超えたと判定した場合に、第2位置に到達する前に、操作信号を出力する手段と
- を備えることを特徴とする操作装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の操作装置であって、
- 前記操作部の位置が、前記第1位置から、前記第1位置及び前記第2位置の間の第3位置に到達するまでの時間を測定する測定手段を備え、
- 前記判定手段は、前記測定手段により測定された時間が所定値以下である場合に、移動速度が所定値を超えたと判定することを特徴とする操作装置。
- [請求項4] 押圧操作を受けて、第1位置から第2位置まで移動する操作部を備え、前記操作部が第2位置まで移動することにより、操作信号を出力する操作装置であって、

前記操作部を押圧する荷重を検出可能な検出部と、

前記検出部が検出した荷重の増加速度が所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、

増加速度が所定値を超えたと判定した場合に、第2位置に到達する前に、操作信号を出力する手段と

を備えることを特徴とする操作装置。

[請求項5]

請求項4に記載の操作装置であって、

押圧操作による荷重が、前記第1位置における第1荷重から、前記第1位置及び前記第2位置の間の第3位置までの押圧に必要な第3荷重に到達するまでの時間を測定する測定手段を備え、

前記判定手段は、前記測定手段により測定された時間が所定値以下である場合に、押圧による荷重の増加速度が所定値を超えたと判定する

ことを特徴とする操作装置。

[請求項6]

請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載の操作装置であって、

前記判定手段が、所定値を超えると判定した場合に、前記操作部に対する操作の感触を変化させる感触生成部を備える

ことを特徴とする操作装置。

[請求項7]

請求項6に記載の操作装置であって、

前記感触生成部は、

前記操作部に対する振動の発生又は押圧に要する荷重の加減圧である

ことを特徴とする操作装置。

[請求項8]

請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載の操作装置であって、

前記検出部は、

圧電素子、静電容量を検出する素子又は磁界変化を検出する素子を用いている

ことを特徴とする操作装置。

[請求項9] 押圧操作を受けて移動する操作部を備え、前記操作部が移動することにより、操作信号を出力する操作装置を用いた操作システムであって、

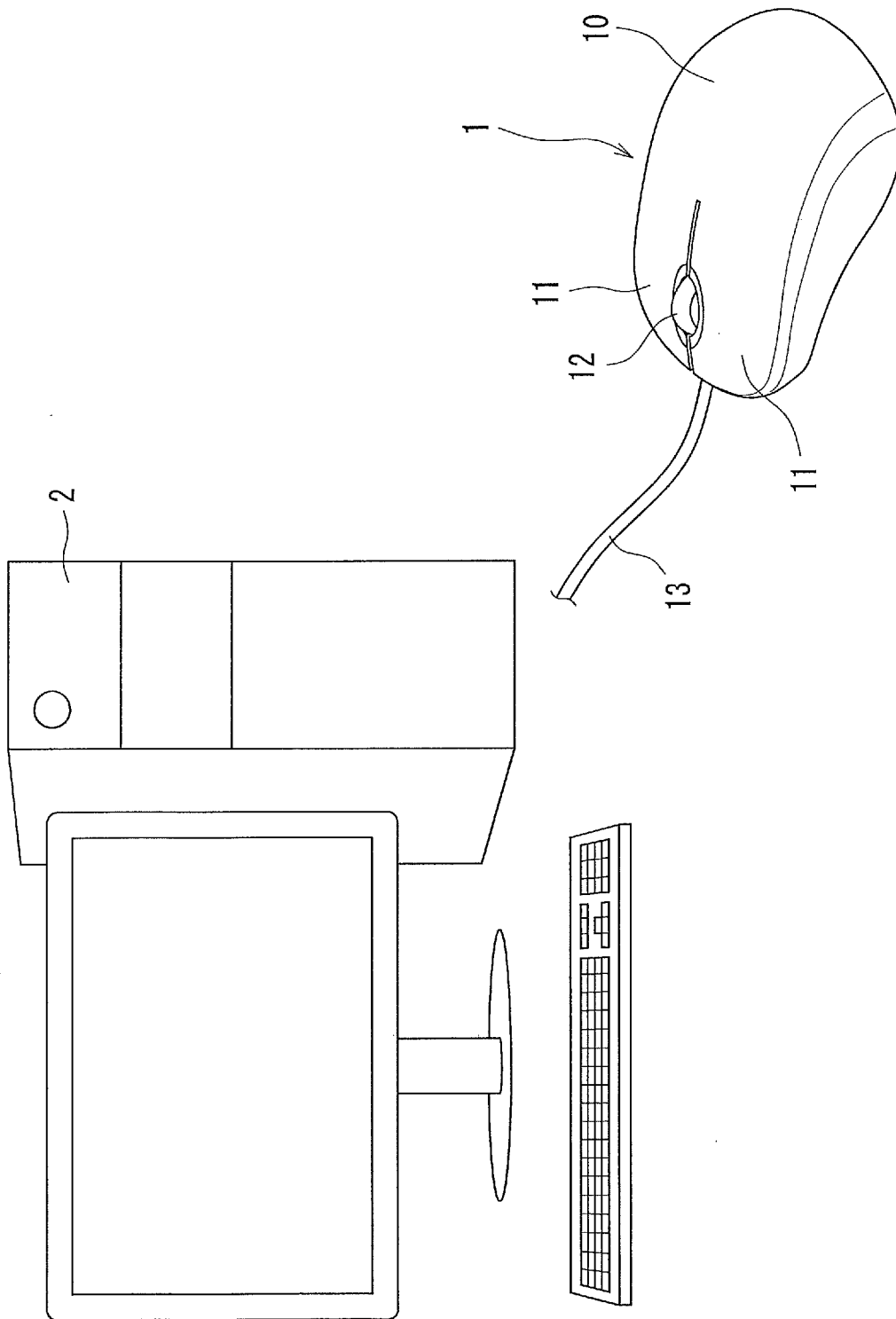
 前記操作部の移動に際して変化する物理量を検出可能な検出部と、

 前記検出部が検出した物理量の変化速度が、予め設定されている所定値を超えたか否かを判定する判定手段と、

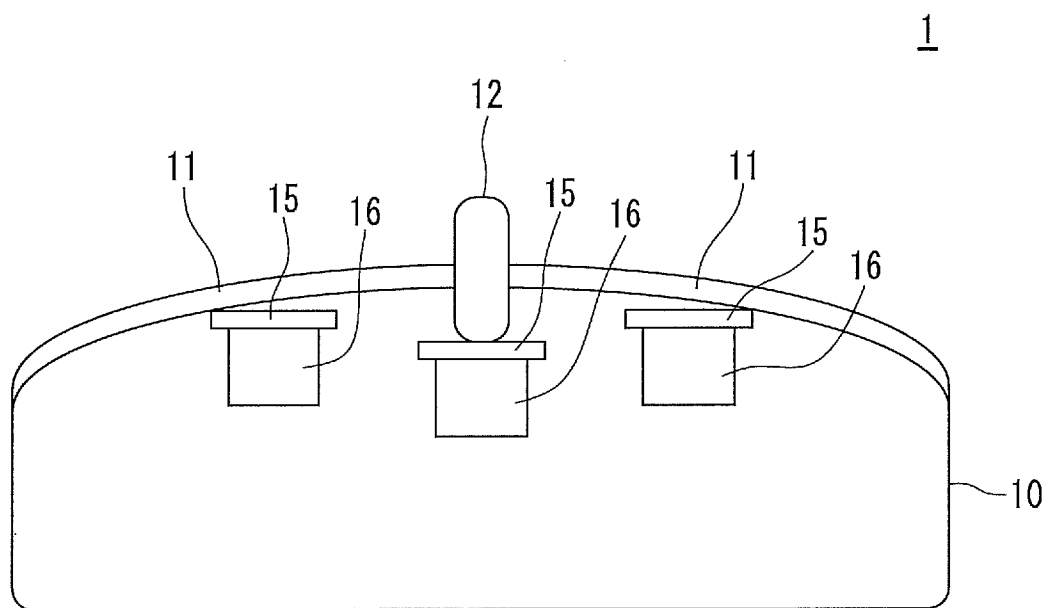
 測定した物理量の変化速度が所定値を超えたと判定した場合に、操作信号を出力する手段と

 を備えることを特徴とする操作システム。

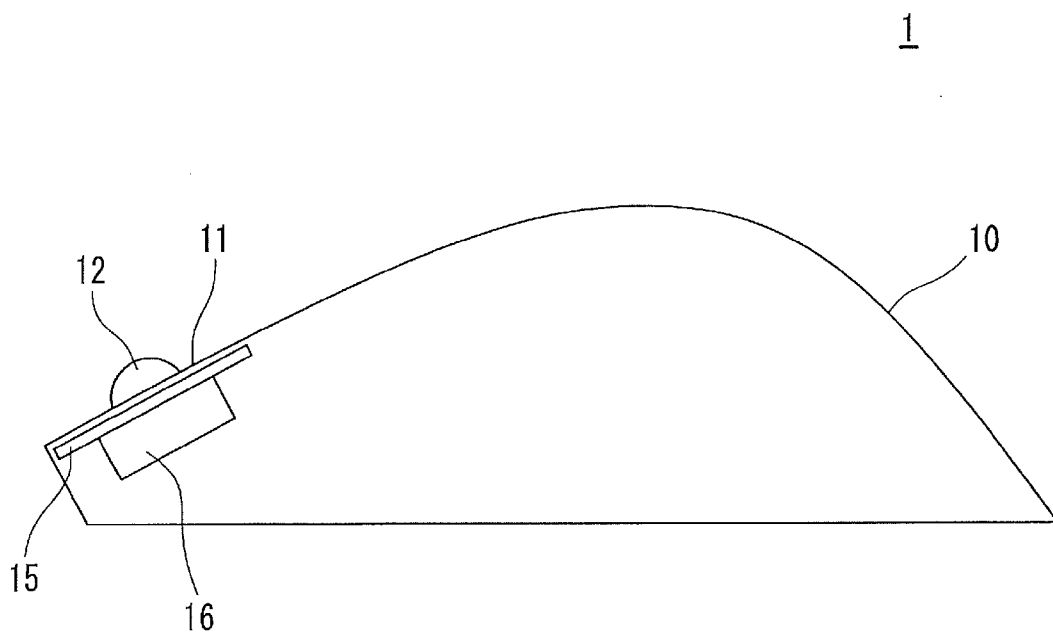
[図1]



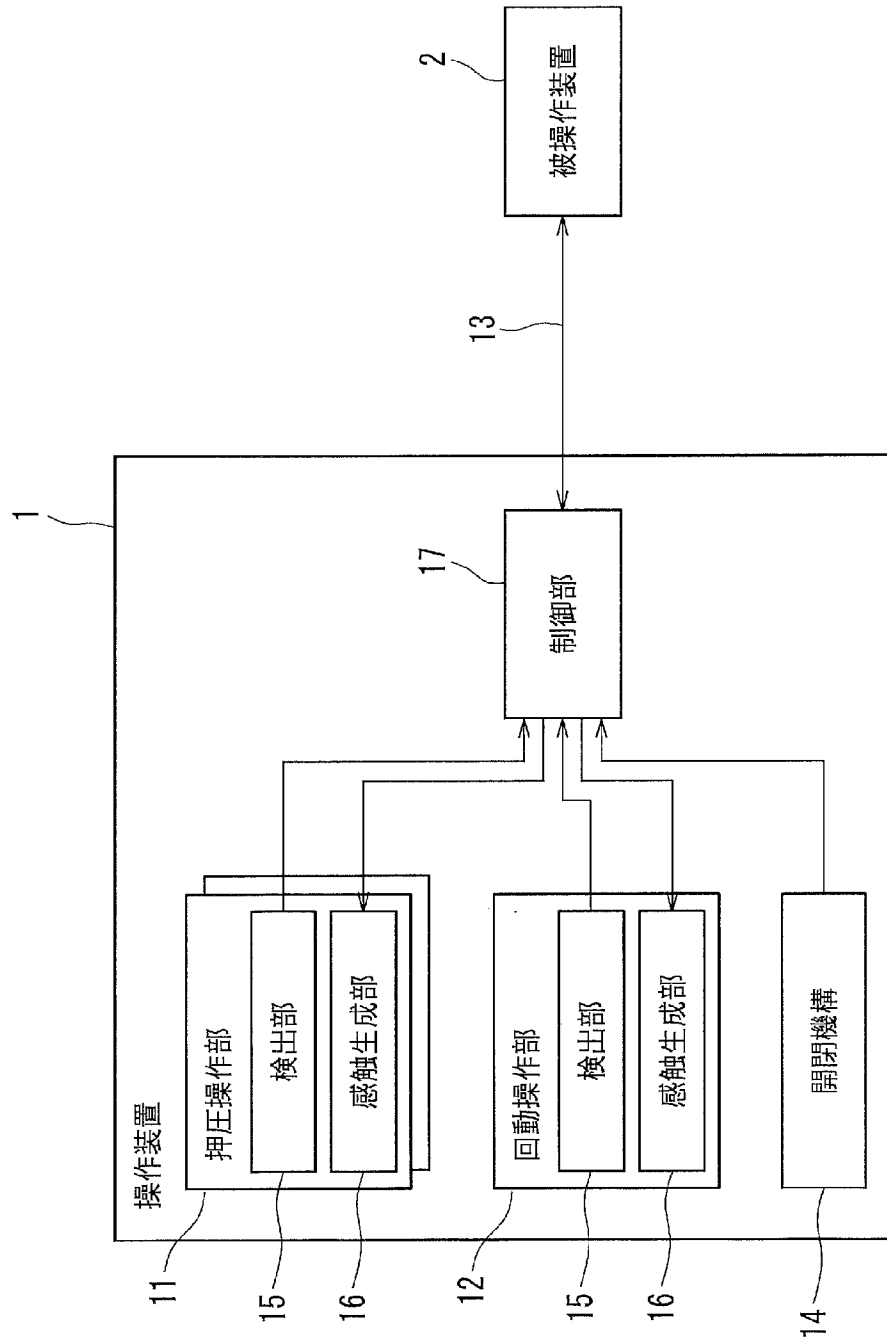
[図2]



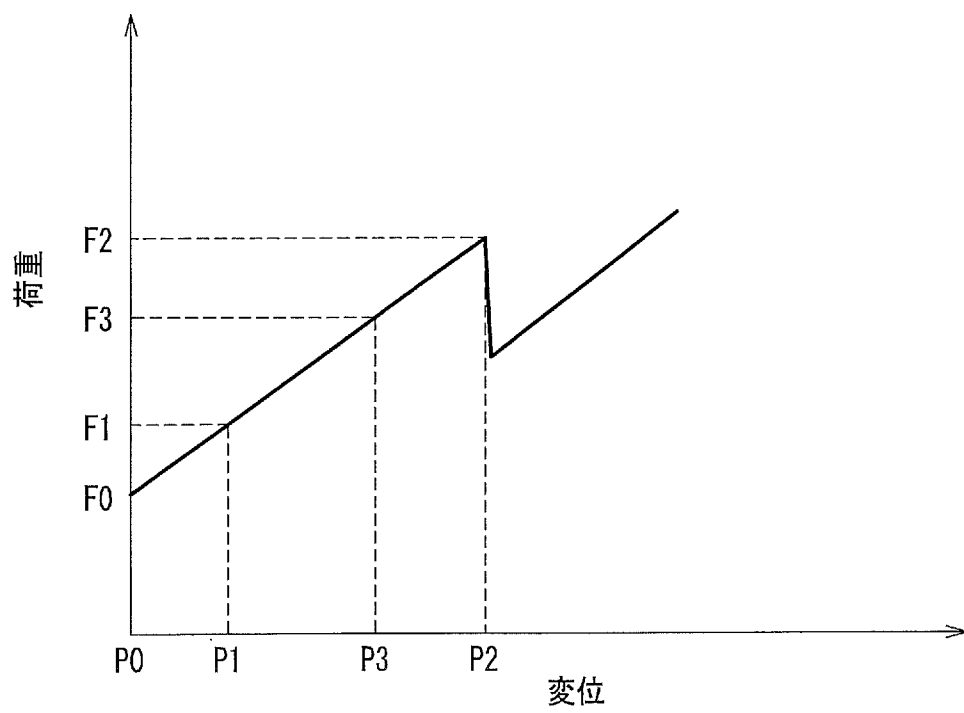
[図3]



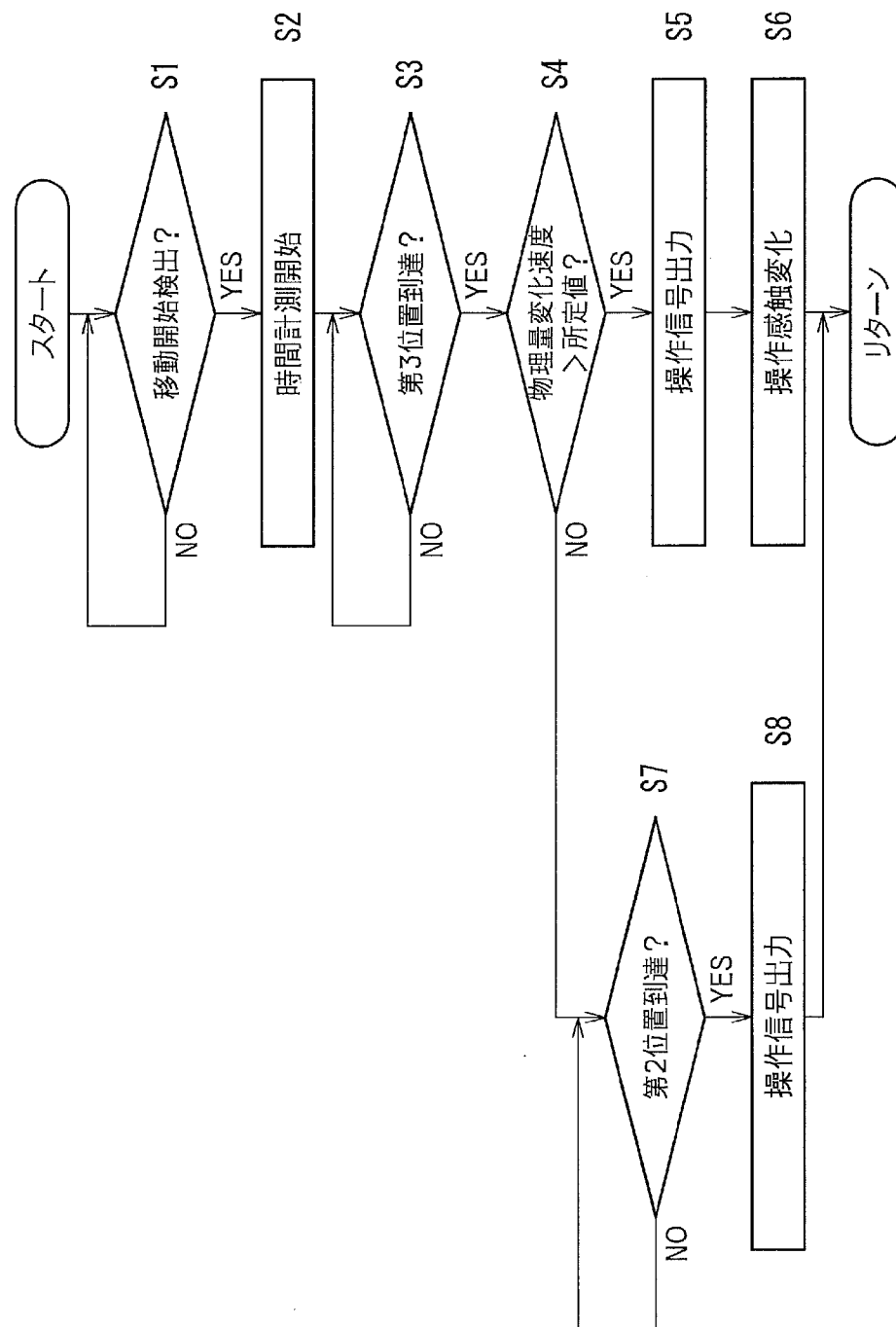
[図4]



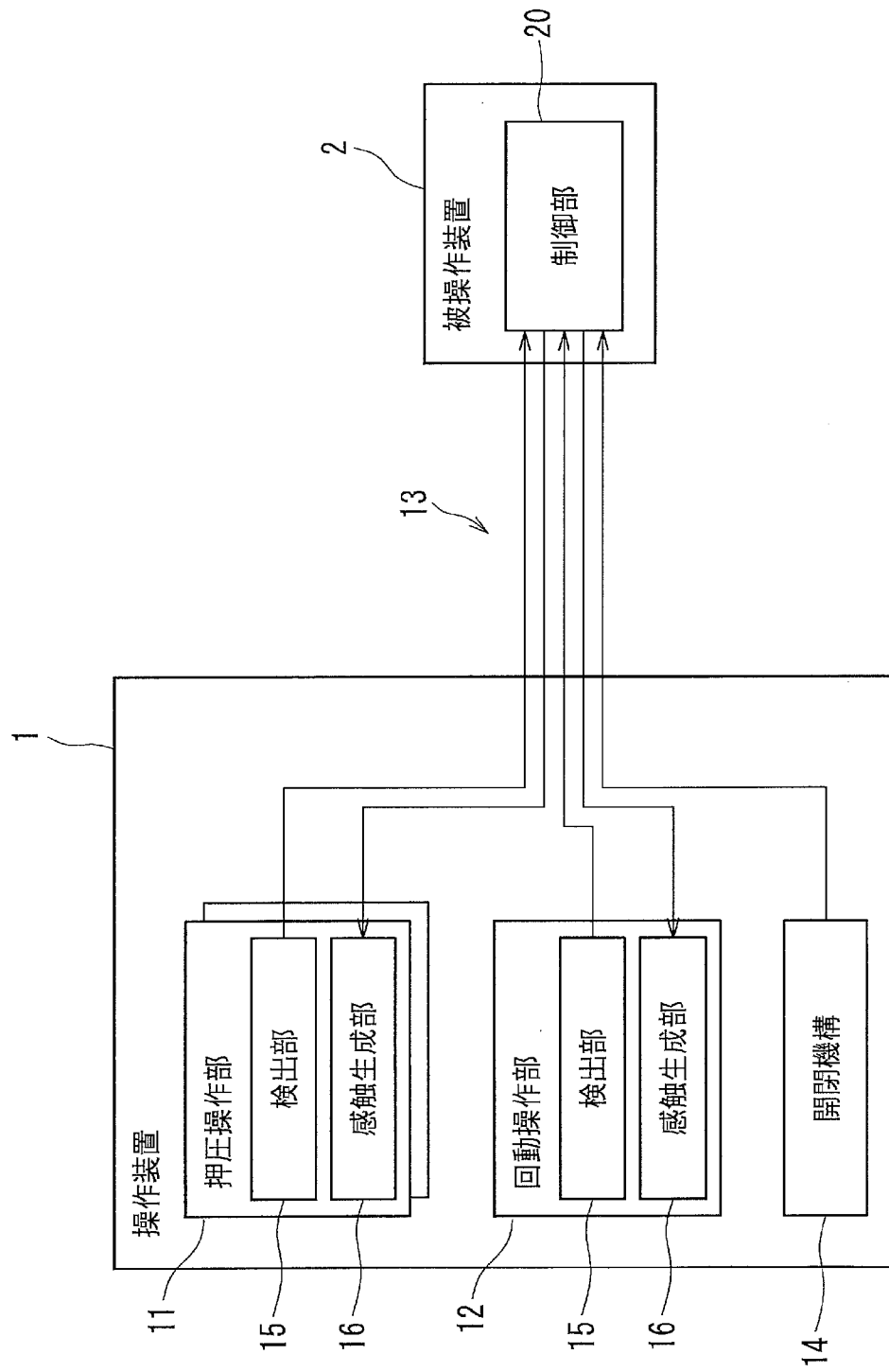
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/000296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 3/02**(2006.01)i; **G06F 3/0354**(2013.01)i

FI: G06F3/02 A; G06F3/0354 441

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)

G06F3/02; G06F3/0354; H01H13/00

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 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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	US 2016/0306437 A1 (APPLE INC.) 20 October 2016 (2016-10-20) paragraphs [0031]-[0041], [0109]-[0111], fig. 1-3	1-5, 8-9
Y		6-7
Y	JP 62-206719 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 11 September 1987 (1987-09-11) p. 2, upper left column, line 13 to p. 3, lower right column, line 18, fig. 1-5	6-7
Y	JP 2011-003188 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 January 2011 (2011-01-06) paragraphs [0014]-[0041], fig. 1-3	6-7



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

09 February 2024

Date of mailing of the international search report

05 March 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
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/JP2024/000296

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2016/0306437	A1	20 October 2016	(Family: none)	
JP	62-206719	A	11 September 1987	(Family: none)	
JP	2011-003188	A	06 January 2011	US 2010/0321335 A1	
				paragraphs [0025]-[0052], fig.	
				1-3	
				KR 10-2010-0136759 A	
				CN 101930316 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

G06F 3/02(2006.01)i; G06F 3/0354(2013.01)i

FI: G06F3/02 A; G06F3/0354 441

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））

G06F3/02; G06F3/0354; H01H13/00

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 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024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	US 2016/0306437 A1 (APPLE INC.) 20.10.2016 (2016 - 10 - 20) 段落[0031]-[0041], [0109]-[0111], 図1-3	1-5, 8-9
Y		6-7
Y	JP 62-206719 A (キヤノン株式会社) 11.09.1987 (1987 - 09 - 11) 第2頁左上欄第13行-第3頁右下欄第18行, 第1-5図	6-7
Y	JP 2011-003188 A (三星電子株式会社) 06.01.2011 (2011 - 01 - 06) 段落[0014]-[0041], 図1-3	6-7

☐ 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、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

“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

09.02.2024

国際調査報告の発送日

05.03.2024

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）

岩橋 龍太郎 5E 3790

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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/JP2024/000296

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	2016/0306437	A1	20.10.2016	(ファミリーなし)	
JP	62-206719	A	11.09.1987	(ファミリーなし)	
JP	2011-003188	A	06.01.2011	US 2010/0321335 A1	
				段落[0025]-[0052], 図1-3	
				KR 10-2010-0136759 A	
				CN 101930316 A	