

(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
2019年12月5日(05.12.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/230681 A1

- (51) 国際特許分類:
F16K 27/04 (2006.01) *F16K 37/00* (2006.01)
F04B 53/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/020995
- (22) 国際出願日: 2019年5月28日(28.05.2019)
- (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 2018-106042 2018年6月1日(01.06.2018) JP
- (71) 出願人: 川崎重工業株式会社 (**KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA**) [JP/JP]; 〒6508670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 近藤 哲弘 (**KONDO, Akihiro**). 堺 隆二 (**SAKAI, Ryuji**). 村岡 英泰 (**MURAOKA, Hideyasu**).
- (74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所 (**PATENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OFFICE**); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3階 Hyogo (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, 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,

(54) Title: APPARATUS UNIT

(54) 発明の名称: 機器ユニット

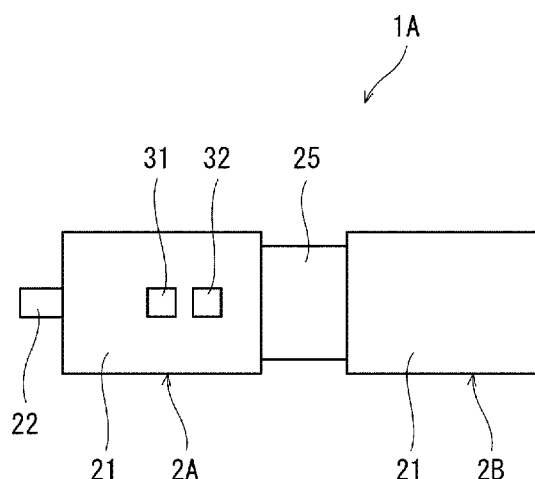


Fig.1

(57) Abstract: This apparatus unit is provided with two or more apparatuses including respective independent casings connected to each other, wherein two or more recording media, which have recorded property data of the respective two or more apparatuses or storage destination IP addresses of the property data, are mounted adjacent to each other on one side surface of the casing of one of the two or more apparatuses.

(57) 要約: 機器ユニットは、互いに連結された、独立したケーシングをそれぞれ含む2つ以上の機器を備え、2つ以上の機器のうちの1つの機器のケーシングの1つの側面に、2つ以上の機器の特性データまたは当該特性データの保存先IPアドレスをそれぞれ記録した2つ以上の記録媒体が互いに隣接して取り付けられている。

[続葉有]



WO 2019/230681 A1

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))

明 細 書

発明の名称： 機器ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、互いに連結された2つ以上の機器を含む機器ユニットに関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1の図3には、1つのケーシングに3つの比例電磁弁が組み込まれた機器（弁装置）が開示されている。この機器では、ケーシングの側面に、3つの比例電磁弁の特性データ（指令電流と出力圧との関係）をバーコードにより記録した記録媒体が取り付けられている。

[0003] このような構成であれば、比例電磁弁の特性にばらつきがあっても、記録媒体に記録された特性データを読取装置（例えば、バーコードリーダ）で読み取り、それらの比例電磁弁へ指令電流を送給する制御装置へ読み取った特性データを入力することで、比例電磁弁の特性のばらつきを電子的にキャリブレーションすることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2006-114525号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、2つ以上の機器を互いに連結して機器ユニットを構成する場合は、各機器の特性データを記録した記録媒体をどのように取り付けるべきかが問題となる。なお、記録媒体に特性データを記録する代わりに、特性データをサーバや端末などに保存し、その保存先IP（Internet Protocol）アドレスを記録媒体に記録することも可能である。

[0006] そこで、本発明は、2つ以上の機器の特性データを効率的に読み込むことができる機器ユニットを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 前記課題を解決するために、本発明の機器ユニットは、互いに連結された、独立したケーシングをそれぞれ含む2つ以上の機器を備え、前記2つ以上の機器のうちの1つの機器のケーシングの1つの側面に、前記2つ以上の機器の特性データまたは当該特性データの保存先 I P アドレスをそれぞれ記録した2つ以上の記録媒体が互いに隣接して取り付けられている、ことを特徴とする。
- [0008] 上記の構成によれば、各記録媒体に対応する機器の特性データが記録されている場合は直接的に、各記録媒体に対応する機器の特性データの保存先 I P アドレスが記録されている場合はインターネットを介して、2つ以上の機器の特性データを読み込むことができる。しかも、それらの記録媒体は1つの機器のケーシングの1つの側面に互いに隣接して取り付けられているので、2つ以上の機器の特性データを短時間で効率的に読み込むことができる。
- [0009] 例えば、前記2つ以上の機器のそれぞれは、指令電流に応じて吐出流量が変化するポンプであり、前記機器の特性データは、特定の吐出圧での前記指令電流と前記吐出流量との関係であってもよい。
- [0010] 前記特定の吐出圧は、互いに異なる2つの吐出圧であってもよい。この構成によれば、ポンプの吐出圧に応じたキャリブレーションも行うことができる。
- [0011] あるいは、前記2つ以上の機器のそれぞれは、指令電流に応じて通過流量を変更する複数のスプールを内蔵するマルチコントロールバルブであり、前記機器の特性データは、前記複数のスピールのそれぞれにおける前記指令電流と前記通過流量との関係であってもよい。
- [0012] 前記2つ以上の記録媒体のそれぞれには、対応する前記機器の特性データを計測した日付も目視可能に記録されていてもよい。機器が修理（例えば、部品交換など）された際には特性データも再計測される。その再計測された日付は対応する記録媒体に目視可能に記録されているので、使用者は、記録媒体を見れば機器の修理来歴を把握することができる。従って、現場でのメ

メンテナンス性が向上する。

[0013] 前記 2 つ以上の記録媒体は、一体となってもよい。この構成によれば、2 つ以上の記録媒体として単一物を用いることができる。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、2 つ以上の機器の特性データを効率的に読み込むことができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の第 1 実施形態に係る機器ユニットの側面図である。

[図2]第 1 実施形態における機器の特性データを示すグラフである。

[図3]本発明の第 2 実施形態に係る機器ユニットの斜視図である。

[図4]第 2 実施形態における機器の特性データを示すグラフである。

[図5]第 2 実施形態に係る機器ユニットの液圧回路図である。

発明を実施するための形態

[0016] (第 1 実施形態)

図 1 に、本発明の第 1 実施形態に係る機器ユニット 1 A を示す。この機器ユニット 1 A は、互いに連結された第 1 機器 2 A および第 2 機器 2 B を含む。ただし、機器ユニット 1 A は、互いに連結された 3 つ以上の機器を含んでもよい。

[0017] 本実施形態では、第 1 機器 2 A および第 2 機器 2 B のそれぞれが、指令電流に応じて吐出流量が変化する可変容量型の斜板ポンプである。ただし、第 1 機器 2 A および第 2 機器 2 B のそれぞれは斜軸ポンプであってもよい。

[0018] 具体的に、第 1 機器 2 A および第 2 機器 2 B のそれぞれは、互いに独立したケーシング 2 1 を含む。各ケーシング 2 1 は、例えば 6 つの側面を有する六面体である。第 1 機器 2 A のケーシング 2 1 の 1 つの側面と第 2 機器 2 B のケーシング 2 1 の 1 つの側面とが中間ケーシング 2 5 を挟んで対向している。

[0019] 図示は省略するが、第 1 機器 2 A のケーシング 2 1 内には、回転軸 2 2 に固定されたシリンダと、このシリンダに保持された複数のピストンと、各ピ

ストンの先端に取り付けられたシュートと摺動する斜板が配置されている。

[0020] 同様に、第2機器2Bのケーシング21内には、回転軸（図示せず）に固定されたシリンダと、このシリンダに保持された複数のピストンと、各ピストンの先端に取り付けられたシュートと摺動する斜板が配置されている。第2機器2Bの回転軸は、中間ケーシング25内で第1機器2Aの回転軸22と連結されている。

[0021] 第1機器2Aのケーシング21および第2機器2Bのケーシング21のそれぞれには、回転軸の中心線と直交する面に対する斜板の角度を指令電流に応じて変更するサーボ機構が組み込まれている。例えば、サーボ機構は、斜板と連結されたサーボピストンに作用する油圧を電氣的に変更するように構成されてもよいし、斜板と連結された電動アクチュエータを含んでもよい。

[0022] 第1機器2Aのケーシング21の1つの側面には、第1記録媒体31および第2記録媒体32が互いに隣接して取り付けられている。ただし、第1記録媒体31および第2記録媒体32は、第2機器2Bのケーシング21の1つの側面に互いに隣接して取り付けられてもよい。

[0023] 本実施形態では、第1記録媒体31に第1機器2Aの特性データがバーコードにより記録され、第2記録媒体32に第2機器2Bの特性データがバーコードにより記録されている。例えば、バーコードは、マトリクス型の二次元コード（QRコード（登録商標））である。

[0024] また、本実施形態では、第1記録媒体31と第2記録媒体32とが別体となっている。ただし、第1記録媒体31と第2記録媒体32とが一体となってもよい。この場合には、2つの記録媒体31、32として単一物を用いることができる。

[0025] 第1記録媒体31および第2記録媒体32のケーシング21への取り付けは、例えば、接着剤や両面テープによる貼り付けであってもよいし、ビス止めであってもよい。

[0026] 上述した第1機器2Aの特性データおよび第2機器2Bの特性データのそれぞれは、図2に示すように、特定の吐出圧での指令電流と吐出流量との関

係である。特性データは、図2中に複数の点で示すように離散的なデータであり、対応する機器（2Aまたは2B）の出荷前に工場で計測される。また、機器が修理（例えば、部品交換など）された際には特性データも再計測される。

[0027] 第1記録媒体31および第2記録媒体32のそれぞれには、対応する機器（2Aまたは2B）の特性データを計測した日付も目視可能に記録されている。また、第1記録媒体31および第2記録媒体32のそれぞれには、対応する機器（2Aまたは2B）の識別データ（個別製品番号）も記録されている。

[0028] 第1機器2Aおよび第2機器2Bであるポンプの特性は、ポンプの吐出圧に応じて変化する。そこで、本実施形態では、上述した特定の吐出圧が互いに異なる2つの吐出圧である。すなわち、第1記録媒体31に記録された第1機器2Aの特性データは、相対的に低い第1吐出圧（例えば、8MPa）での指令電流と吐出流量との関係と、相対的に高い第2吐出圧（例えば、15MPa）での指令電流と吐出流量との関係を含む。同様に、第2記録媒体32に記録された第2機器2Bの特性データは、相対的に低い第1吐出圧（例えば、8MPa）での指令電流と吐出流量との関係と、相対的に高い第2吐出圧（例えば、15MPa）での指令電流と吐出流量との関係を含む。ただし、第1記録媒体31および第2記録媒体32のそれぞれに記録される特性データは、1つの吐出圧での指令電流と吐出流量との関係だけであってもよい。

[0029] 機器ユニット1Aは、例えば、建設機械（油圧ショベルや油圧クレーンなど）または産業機械に搭載される。そして、第1機器2Aおよび第2機器2Bは、それらの機械の制御装置により制御される。例えば、制御装置は、使用者により操作される操作装置の操作量に応じて、第1機器2Aおよび第2機器2Bへ指令電流を送給する。

[0030] 第1記録媒体31に記録された第1機器2Aの特性データおよび第2記録媒体32に記録された第2機器2Bの特性データは、バーコードリーダーで読

み取られて上述した機械の制御装置へ入力される。制御装置は、第1機器2 Aおよび第2機器2 Bの特性のばらつきを電子的にキャリブレーションする。例えば、制御装置は、使用者により操作される操作装置の操作量に対応する設定吐出流量が得られるように、第1機器2 Aおよび第2機器2 Bへ送給する指令電流を調整する。

[0031] 以上説明したように、本実施形態の機器ユニット1 Aでは、第1記録媒体3 1に第1機器2 Aの特性データが記録され、第2記録媒体3 2に第2機器2 Bの特性データが記録されているので、第1機器2 Aおよび第2機器2 Bの特性データを直接的に読み込むことができる。しかも、第1記録媒体3 1および第2記録媒体3 2は第1機器2 Aのケーシングの1つの側面に互いに隣接して取り付けられているので、第1機器2 Aおよび第2機器2 Bの特性データを短時間で効率的に読み込むことができる。

[0032] また、本実施形態では、各記録媒体（3 1または3 2）に記録された特性データが、互いに異なる2つの吐出圧での指令電流と吐出流量との関係であるので、ポンプの吐出圧に応じたキャリブレーションも行うことができる。

[0033] さらに、本実施形態では、各記録媒体（3 1または3 2）に対応する機器（2 Aまたは2 B）の特性データを計測した日付が目視可能に記録されているので、使用者は、記録媒体を見れば機器の修理来歴を把握することができる。従って、現場でのメンテナンス性が向上する。

[0034] （第2実施形態）

図3に、本発明の第2実施形態に係る機器ユニット1 Bを示す。この機器ユニット1 Bは、互いに連結された第1機器4 Aおよび第2機器4 Bを含む。ただし、機器ユニット1 Bは、互いに連結された3つ以上の機器を含んでもよい。

[0035] 本実施形態では、第1機器4 Aおよび第2機器4 Bのそれぞれが、図5に示すように、指令電流に応じて通過流量を変更する複数のスプール4 2を内蔵するマルチコントロールバルブである。

[0036] 具体的に、第1機器4 Aおよび第2機器4 Bのそれぞれは、互いに独立し

たケーシング41を含む。各ケーシング41は、例えば6つの側面を有する六面体である。第1機器4Aのケーシング41の1つの側面と第2機器4Bのケーシング21の1つの側面とが面接触している。

[0037] 図5に示すように、各スプール42は、液圧ポンプから液圧アクチュエータへの作動液の供給量および液圧アクチュエータからタンクへの作動液の排出量を制御するものである。液圧アクチュエータは、液圧シリンダであってもよいし液圧ポンプであってもよい。

[0038] 第1機器4Aおよび第2機器4Bのそれぞれのケーシング41には、スプール42と同数の駆動機構対が組み込まれている。各駆動機構対は、指令電流に応じて対応するスプール42を一方向および他方向に作動させる。各駆動機構対のそれぞれは、対応するスプール42へパイロット圧として二次圧を出力する電磁比例弁であってもよい。あるいは、各駆動機構対のそれぞれは、対応するスプール42を押圧するソレノイドであってもよい。

[0039] 第1機器4Aおよび第2機器4Bのそれぞれのケーシング41の1つの側面（図3では下面）には、ポンプポート43およびタンクポート44（図5参照）が設けられている。また、第1機器4Aおよび第2機器4Bのそれぞれのケーシング41の2つの側面（図3では右面および左面）には、複数のアクチュエータポート45が設けられている。ただし、図5に記載した液圧回路およびアクチュエータポート45の数は適宜変更可能である。

[0040] 図3に示すように、第1機器4Aのケーシング41の1つの側面（図1では前面）には、第1記録媒体33および第2記録媒体34が互いに隣接して取り付けられている。ただし、第1記録媒体33および第2記録媒体34は、第2機器4Bのケーシング41の1つの側面に互いに隣接して取り付けられてもよい。

[0041] 本実施形態では、第1記録媒体33に第1機器4Aの特性データがバーコードにより記録され、第2記録媒体34に第2機器4Bの特性データがバーコードにより記録されている。例えば、バーコードは、マトリクス型の二次元コード（QRコード（登録商標））である。

- [0042] また、本実施形態では、第1記録媒体33と第2記録媒体34とが別体となっている。ただし、第1記録媒体33と第2記録媒体34とが一体となってもよい。この場合には、2つの記録媒体33、34として単一物を用いることができる。
- [0043] 第1記録媒体33および第2記録媒体34のケーシング41への取り付けは、例えば、接着剤や両面テープによる貼り付けであってもよいし、ビス止めであってもよい。
- [0044] 上述した第1機器4Aの特性データおよび第2機器4Bの特性データのそれぞれは、図4に示すように、各スプール42における指令電流と通過流量との関係である。この指令電流と通過流量との関係は、スプール42の作動方向ごとに存在する。また、通過流量は、メータインの通過流量とメータアウトの通過流量の2種類である。
- [0045] 特性データは、図4中に複数の点で示すように離散的なデータであり、対応する機器（4Aまたは4B）の出荷前に工場で計測される。また、機器が修理（例えば、部品交換など）された際には特性データも再計測される。
- [0046] 第1記録媒体33および第2記録媒体34のそれぞれには、対応する機器（4Aまたは4B）の特性データを計測した日付も目視可能に記録されている。また、第1記録媒体33および第2記録媒体34のそれぞれには、対応する機器（4Aまたは4B）の識別データ（個別製品番号）も記録されている。
- [0047] 機器ユニット1Bは、例えば、建設機械（油圧ショベルや油圧クレーンなど）または産業機械に搭載される。そして、第1機器4Aおよび第2機器4Bは、それらの機械の制御装置により制御される。例えば、制御装置は、使用者により操作される操作装置の操作量に応じて、第1機器4Aの駆動機構対および第2機器4Bの駆動機構対へ指令電流を送給する。
- [0048] 第1記録媒体33に記録された第1機器4Aの特性データおよび第2記録媒体34に記録された第2機器4Bの特性データは、バーコードリーダで読み取られて上述した機械の制御装置へ入力される。制御装置は、第1機器4

Aおよび第2機器4 Bの特性のばらつきを電子的にキャリブレーションする。例えば、制御装置は、使用者により操作される操作装置の操作量に対応する設定通過流量が得られるように、第1機器4 Aの駆動機構対および第2機器4 Bの駆動機構対へ送給する指令電流を調整する。

[0049] 以上説明したように、本実施形態の機器ユニット1 Bでは、第1記録媒体3 3に第1機器4 Aの特性データが記録され、第2記録媒体3 4に第2機器4 Bの特性データが記録されているので、第1機器4 Aおよび第2機器4 Bの特性データを直接的に読み込むことができる。しかも、第1記録媒体3 3および第2記録媒体3 4は第1機器4 Aのケーシングの1つの側面に互いに隣接して取り付けられているので、第1機器4 Aおよび第2機器4 Bの特性データを短時間で効率的に読み込むことができる。

[0050] さらに、本実施形態では、各記録媒体（3 3または3 4）に対応する機器（4 Aまたは4 B）の特性データを計測した日付が目視可能に記録されているので、使用者は、記録媒体を見れば機器の修理来歴を把握することができる。従って、現場でのメンテナンス性が向上する。

[0051] （その他の実施形態）

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

[0052] 例えば、第1実施形態においては、各記録媒体（3 1または3 2）に対応する機器（2 Aまたは2 B）の特性データを記録する代わりに、第1機器2 Aの特性データおよび第2機器2 Bの特性データをサーバや端末などに保存し、第1機器2 Aの特性データの保存先IPアドレスを第1記録媒体3 1に記録するとともに第2機器2 Bの特性データの保存先IPアドレスを第2記録媒体3 2に記録することも可能である。この場合、各記録媒体への保存先IPアドレスの記録は、バーコードにより行われる必要はなく、例えば印字により行われてもよい。

[0053] 上記の構成であれば、インターネットを介して各機器の特性データを読み込むことができる。さらに、この構成であれば、サーバまたは端末に大量の

特性データが保存できるので、機器の特性のばらつきを正確にキャリブレーションすることができる。なお、記録媒体に特性データの保存先 I P アドレスを記録するという変形は、第 2 実施形態でも適用可能である。

符号の説明

- [0054] 1 A, 1 B 機器ユニット
 2 A, 2 B 機器
 2 1 ケーシング
 4 A, 4 B 機器
 4 1 ケーシング
 3 1 ~ 3 4 記録媒体

請求の範囲

- [請求項1] 互いに連結された、独立したケーシングをそれぞれ含む2つ以上の機器を備え、
- 前記2つ以上の機器のうちの1つの機器のケーシングの1つの側面に、前記2つ以上の機器の特性データまたは当該特性データの保存先IPアドレスをそれぞれ記録した2つ以上の記録媒体が互いに隣接して取り付けられている、機器ユニット。
- [請求項2] 前記2つ以上の機器のそれぞれは、指令電流に応じて吐出流量が変化するポンプであり、
- 前記機器の特性データは、特定の吐出圧での前記指令電流と前記吐出流量との関係である、請求項1に記載の機器ユニット。
- [請求項3] 前記特定の吐出圧は、互いに異なる2つの吐出圧である、請求項2に記載の機器ユニット。
- [請求項4] 前記2つ以上の機器のそれぞれは、指令電流に応じて通過流量を変更する複数のスプールを内蔵するマルチコントロールバルブであり、
- 前記機器の特性データは、前記複数のスピールのそれぞれにおける前記指令電流と前記通過流量との関係である、請求項1に記載の機器ユニット。
- [請求項5] 前記2つ以上の記録媒体のそれぞれには、対応する前記機器の特性データを計測した日付も目視可能に記録されている、請求項1～4の何れか一項に記載の機器ユニット。
- [請求項6] 前記2つ以上の記録媒体は、一体となっている、請求項1～5の何れか一項に記載の機器ユニット。

[図1]

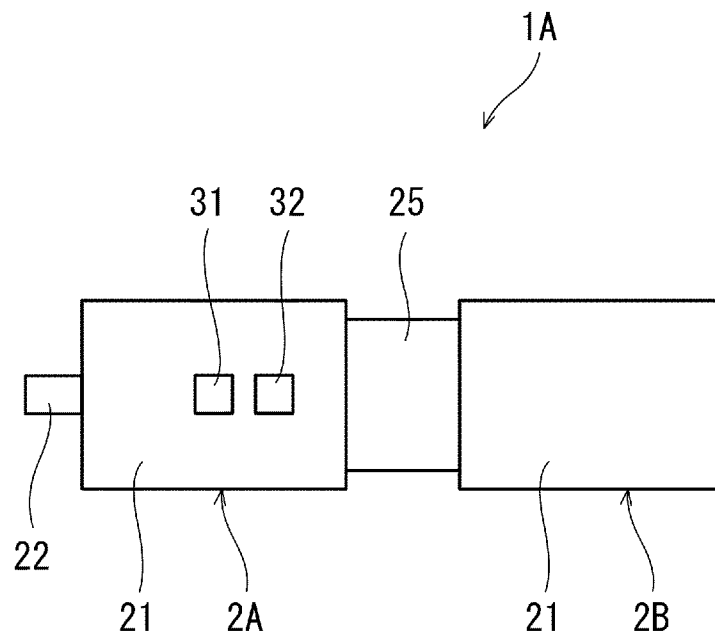


Fig.1

[図2]

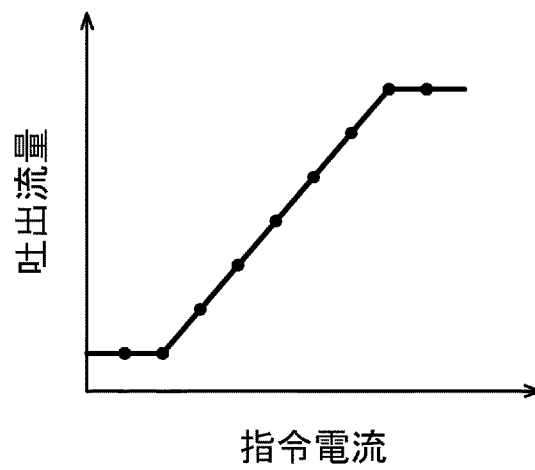


Fig.2

[図3]

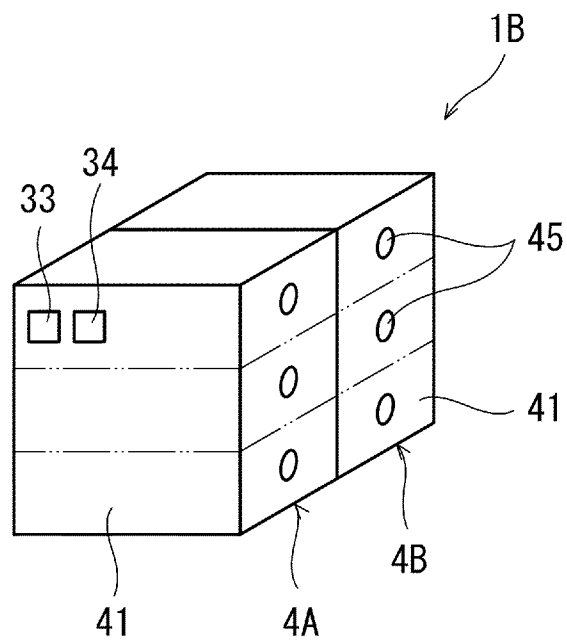


Fig.3

[図4]

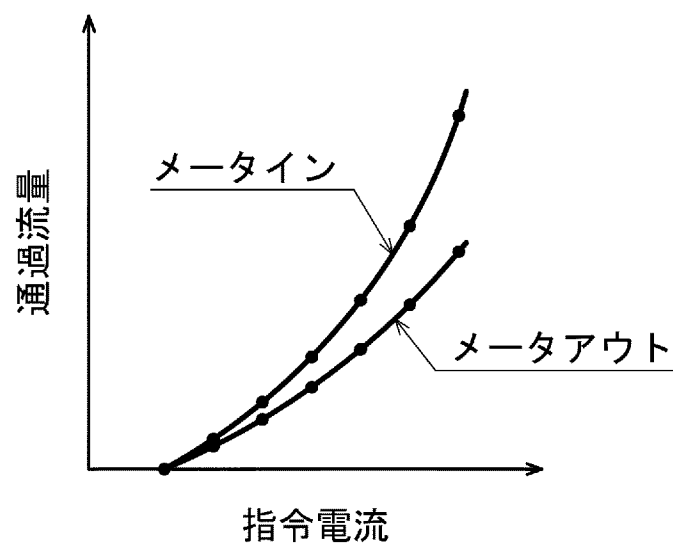


Fig.4

[図5]

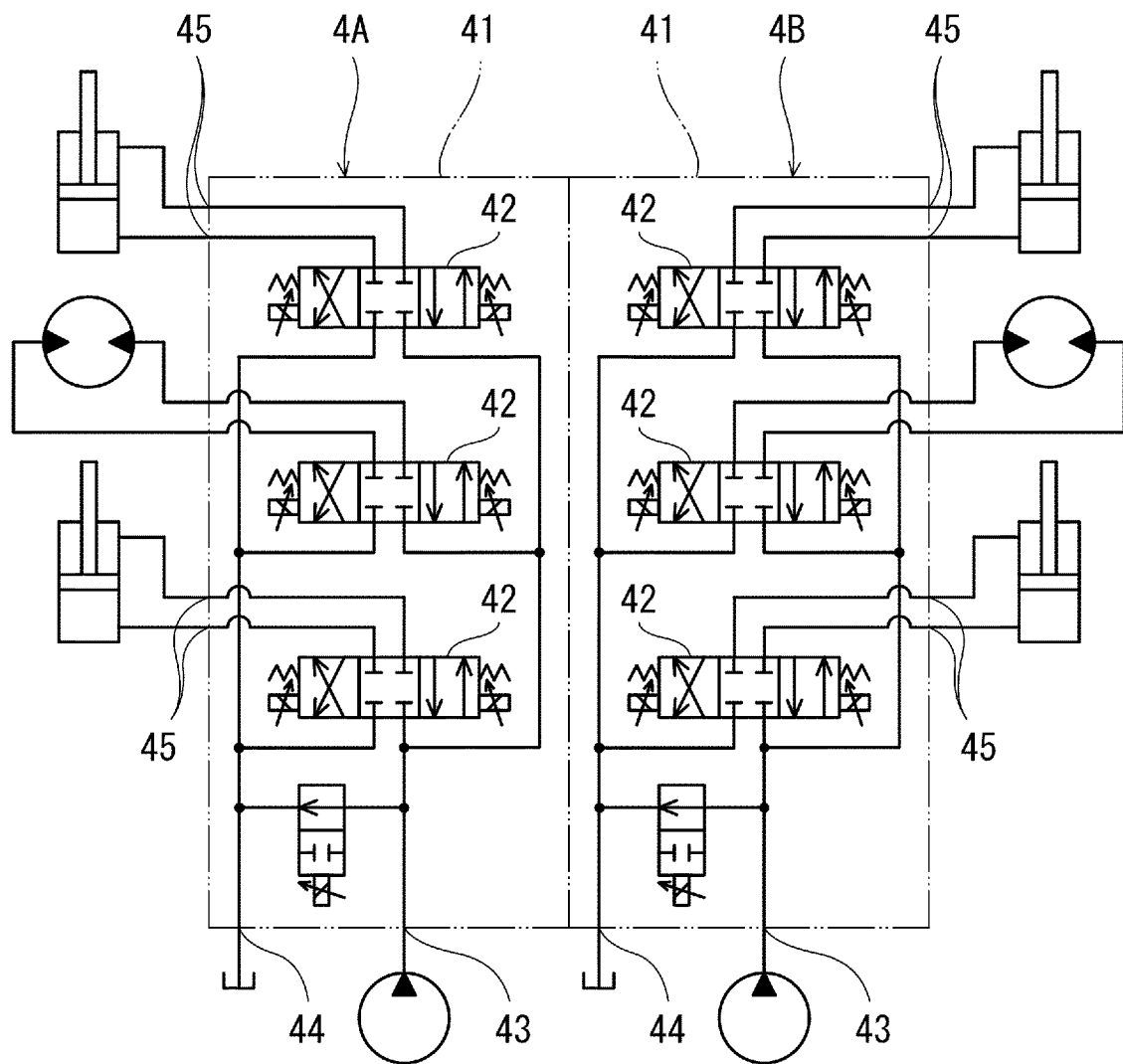


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/020995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16K27/04 (2006.01) i, F04B53/00 (2006.01) i, F16K37/00 (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)

Int.Cl. F16K27/04, F04B53/00, F16K37/00

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 A	JP 2006-114525 A (NACHI-FUJIKOSHI CORP.) 27 April 2006, paragraphs [0008]-[0011], fig. 1-4 (Family: none)	1, 5-6 2-4
Y A	JP 2002-180897 A (DENSO CORP.) 26 June 2002, paragraphs [0015]-[0043], fig. 1(A)-9, in particular, paragraphs [0027], [0038]-[0039], fig. 1(A)-1(B), 7-8 & DE 10153625 A1, paragraphs [0238]-[0269], fig. 23(A)-31, in particular, paragraphs [0253], [0264]-[0265], fig. 23(A), 23(B), 29-30	1, 5-6 2-4

☐

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

"I" 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
20 August 2019 (20.08.2019)

Date of mailing of the international search report
03 September 2019 (03.09.2019)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16K27/04(2006.01)i, F04B53/00(2006.01)i, F16K37/00(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. F16K27/04, F04B53/00, F16K37/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	JP 2006-114525 A (株式会社不二越) 2006.04.27, 段落[0008] - [0011]、 図1-4 (ファミリーなし)	1, 5-6 2-4
Y A	JP 2002-180897 A (株式会社デンソー) 2002.06.26, 段落[0015] - [0043]、図1(A)-9、特に段落[0027]、[0038] - [0039]、 図1(A)-1(B)、7-8 & DE 10153625 A1, 段落[0238] - [0269]、図23(A)-31、特に段落 [0253]、[0264] - [0265]、図23(A)、23(B)、29-30	1, 5-6 2-4

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

20.08.2019

国際調査報告の発送日

03.09.2019

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)

谿花 正由輝

30

3120

電話番号 03-3581-1101 内線 3358