(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
2013 年 5 月 23 日(23.05.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/073322 A1

(51) 国際特許分類:
D06F 33/02 (2006.01) *D06F 39/04* (2006.01)
D06F 25/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/076278

(22) 国際出願日: 2012 年 10 月 11 日(11.10.2012)

(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 2011-249905 2011 年 11 月 15 日(15.11.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(71) 出願人 (米国についてのみ): 久下 康宏(KUGE Yasuhiro).

(74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町２－６天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).

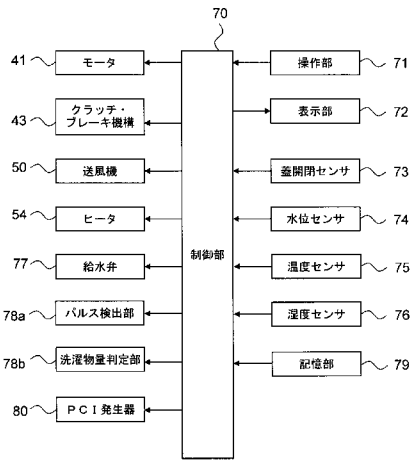
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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,

[続葉有]

(54) **Title**: WASHING MACHINE

(54) 発明の名称 : 洗濯機



41 MOTOR
43 CLUTCH/BRAKE MECHANISM
50 AIR BLOWER
54 HEATER
77 FEED-WATER VALVE
78a PULSE DETECTION UNIT
78b LAUNDRY AMOUNT DETERMINATION UNIT
80 PCI GENERATOR
70 CONTROL UNIT
71 OPERATION UNIT
72 DISPLAY UNIT
73 LID OPENING/CLOSING SENSOR
74 WATER LEVEL SENSOR
75 TEMPERATURE SENSOR
76 HUMIDITY SENSOR
79 STORAGE UNIT

(57) **Abstract**: A washing machine (1) is provided with: a pulse detection unit (78a) which detects the number of pulses of the rotation amount of a motor (41); and a laundry amount determination unit (78b) which, on the basis of reference data indicating a standard number of pulses corresponding to a prestored laundry amount, determines the amount of laundry in a washing tub (30) from the number of pulses detected by the pulse detection unit (78a), and corrects the correspondence relationship between the amount of laundry and the number of pulses in the reference data on the basis of the difference between the number of pulses detected by the pulse detection unit (78a) in an unloaded condition in which no laundry is put in the washing tub (30) and the standard number of pulses.

(57) 要約: モータ（４１）の回転量のパルス数を検出するパルス検出部（７８ａ）と、予め記憶された洗濯物量に対応する標準のパルス数を示す基準データに基づいてパルス検出部（７８ａ）により検出されたパルス数から洗濯槽（３０）内の洗濯物量を判定する洗濯物量判定部（７８ｂ）とを備える洗濯機（１）であって、洗濯槽（３０）に洗濯物が投入されていない無負荷状態でパルス検出部（７８ａ）により検出されたパルス数と標準のパルス数との差に基づいて基準データの洗濯物量とパルス数との対応関係を補正する。

WO 2013/073322 A1

NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 洗濯機

技術分野

[0001] 本発明は洗濯物の物量を検知する洗濯機に関する。

背景技術

[0002] 従来の洗濯機は特許文献１に開示される。この洗濯機は外箱内に有底筒状の水槽が配され、水槽内には洗濯物が投入される回転自在の洗濯槽が同軸に配される。洗濯槽の底部には洗濯物を攪拌するパルセータが回転自在に配される。パルセータ及び洗濯槽の回転軸にはクラッチが連結され、クラッチにはベルトを介してモータが連結される。

[0003] モータが駆動されるとクラッチの切り替えによってパルセータ及び洗濯槽が択一的に回転する。これにより、パルセータを回転して洗いやすすぎが行われ、洗濯槽を回転して脱水が行われる。

[0004] 洗濯槽に洗濯物が投入されると、洗濯物量が検知され、洗濯物量に応じた水位まで水槽が給水される。洗濯物量は給水前にパルセータまたは洗濯槽をモータにより所定時間回転駆動し、モータを遮電した後の慣性回転量を検出する。そして、該慣性回転量に対応する洗濯物量を予め取得して記憶された標準の慣性回転量と洗濯物量との相関を示す基準データに基づいて判定し、判定値として出力する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平４－２５６７９４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、上記従来の洗濯機によると、ベルトの張力やモータ等の回転軸のグリスの硬度が個々の洗濯機に応じて異なる。このため、洗濯物量の判定時に検出されるモータの慣性回転量が基準データの標準の慣性回転量に

対して異なり、洗濯物量の判定誤差が大きくなる問題があった。

[0007] そこで、本発明は洗濯物量の判定誤差を低減できる洗濯機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

[0008] 上記目的を達成するために本発明の洗濯機は、外箱内に配して洗濯物が投入される洗濯槽と、前記洗濯槽内の洗濯物を攪拌するパルセータと、前記洗濯槽及び前記パルセータを回転させるモータと、前記モータの回転量のパルス数を検出するパルス検出部と、予め記憶された洗濯物量に対応する標準のパルス数を示す基準データに基づいて前記パルス検出部により検出された前記パルス数から前記洗濯槽内の洗濯物量を判定する洗濯物量判定部とを備える洗濯機であって、前記洗濯槽に洗濯物が投入されていない無負荷状態で前記パルス検出部により検出された前記パルス数と標準のパルス数との差に基づいて前記基準データの洗濯物量とパルス数との対応関係を補正する補正モードを設けたことを特徴としている。

[0009] この構成によると、製造時やメンテナンス時に補正モードが実行されると、洗濯槽に洗濯物が投入されない無負荷状態でパルス検出部によってモータのパルス数が検出される。標準のパルス数と洗濯物量の対応関係を示す基準データが予め記憶され、無負荷時のパルス検出部で検出したパルス数と標準のパルス数との差に基づいて基準データのパルス数と洗濯物量の対応関係が補正される。洗濯物を投入して洗濯が開始されると、パルス検出部によりパルス数を検出して補正後の基準データに基づいて洗濯物量が判定値として出力される。

[0010] また、本発明の洗濯機は、上記構成において、前記補正モードによる洗濯物量に対応した前記パルス数の補正量を洗濯物量が大きくなるに従って小さくしたことを特徴としている。

[0011] また、本発明の洗濯機は、上記構成において、製造時に前記補正モードによる補正を行い、出荷後の経過時間に伴って初期の前記基準データに対する補正量を小さくしたことを特徴としている。

[0012] また、本発明の洗濯機は、上記構成において、無負荷状態のパルス数と前記基準データとの差が所定値より大きいときに前記基準データの補正を行わないことを特徴としている。

[0013] また、本発明の洗濯機は、上記構成において、無負荷状態の前記パルス数が前記基準データより大きいときに前記基準データの補正を行わないことを特徴としている。

[0014] また、本発明の洗濯機は、上記構成において、前記補正モードによる補正量が使用される地域の商用電源の周波数に応じて異なることを特徴としている。

発明の効果

[0015] 本発明によると、洗濯物が投入されていない無負荷状態でパルス検出部により検出されたパルス数と標準のパルス数との差に基づいて洗濯物量とパルス数との対応関係を補正するので、個々の洗濯機のばらつきに対して洗濯物量を正確に検出することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施形態に係る洗濯機を前方斜め上視点で示す斜視図

[図2]本発明の実施形態に係る洗濯機の概略構造を示す側面断面図

[図3]本発明の実施形態に係る洗濯機の構成を示すブロック図

[図4]本発明の実施形態に係る基準データを示す図

発明を実施するための形態

[0017] 以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図１は本発明の実施形態に係る洗濯機を前方斜め上視点で示す斜視図であり、図２は図１の洗濯機を側方視点で示す概略側面断面図である。なお、図２に示した洗濯機は左側が前面、右側が背面である。

[0018] 洗濯機１は全自動型であり、直方体形状の外箱１０を備えている。外箱１０は略直方体に成形され、その上下は開放されている。外箱１０の上側開放部は上面板１１で覆われている。また、上面板１１の前面部には洗濯機の操作を行う操作部７１が設けられ、上面板１１の後面部にはバックパネル１４

が設けられる。

[0019] 上面板１１の中央部には洗濯機１内に洗濯物を投入するための出入口１１ａが開設されている。出入口１１ａはバックパネル１４の前端部に設けたヒンジ部１５ａで枢支される蓋部１５によって開閉される。蓋部１５の周縁にはパッキン（不図示）が設けられ、出入口１１ａと蓋部１５との間が密封されている。蓋部１５を上下に回動させて出入口１１ａを開閉することにより、後述する洗濯槽３０に洗濯物を投入したり、洗濯槽３０から洗濯物を取り出すことができる。

[0020] 外箱１０の内部には、脱水槽を兼ねる洗濯槽３０と、洗濯槽３０を収容する水槽２０が収容される。洗濯槽３０は洗剤を溶かした水またはすすぎ用の水（以下これらを総称して「洗濯水」という）を溜める。水槽２０及び洗濯槽３０はともに上面が開口した有底筒状に形成され、各々軸線を垂直にして水槽２０を外側、洗濯槽３０を内側とする形で同心的に配置される。

[0021] 水槽２０はサスペンション部材２１によって吊り下げられる。サスペンション部材２１は水槽２０の外面下部と外箱１０の内面コーナー部とを連結する形で計４箇所に配備され、水槽２０を水平面内で揺動できるように支持している。

[0022] 洗濯槽３０はテーパ状に上方が広がる周壁を有し、この周壁にはその最上部に環状に配置した複数個の脱水孔３１を除いて液体を通すための開口部はない。即ち、洗濯槽３０はいわゆる「孔なし」タイプに形成される。洗濯槽３０の上部開口部の縁には、洗濯物の脱水のため洗濯槽３０を高速回転させたときに振動を抑制する働きをする環状のバランサ３２が装着される。洗濯槽３０の内部底面には槽内で洗濯水の流動を生じさせるためのパルセータ３３が配置される。

[0023] 水槽２０の下面には駆動ユニット４０が取り付けられる。駆動ユニット４０はモータ４１及びクラッチ・ブレーキ機構４３を有している。モータ４１は正逆回転が可能であり、モータ４１のモータ軸４１ａにはモータ側プーリ４１ｂが取り付けられている。また、クラッチ・ブレーキ機構４３の脱水軸

４４及びパルセータ軸４５にはクラッチ・ブレーキ側プーリ４３ｂが取り付けられている。モータ側プーリ４１ｂとクラッチ・ブレーキ側プーリ４３ｂとはベルト４２で連結されている。

[0024] クラッチ・ブレーキ機構４３は電磁力で動作し、脱水軸４４及びパルセータ軸４５の一方を択一的にモータ４１に連結する。また、クラッチ・ブレーキ機構４３は電磁力によって脱水軸４４の回転にブレーキを掛けるとともに、ブレーキを解除する。

[0025] 脱水軸４４とパルセータ軸４５は二重軸構造となっており、脱水軸４４が外側に配されてパルセータ軸４５が内側に配される。脱水軸４４は水槽２０を貫通して洗濯槽３０に連結され、洗濯槽３０を軸支する。パルセータ軸４５は水槽２０及び洗濯槽３０を貫通してパルセータ３３に連結され、パルセータ３３を軸支する。脱水軸４４と水槽２０との間、及び脱水軸４４とパルセータ軸４５との間には各々水もれを防ぐためのシール部材が配置される。

[0026] 水槽２０の底部には水槽２０及び洗濯槽３０内の水を外箱１０の外部に排水する排水ホース６０が取付けられている。洗濯槽３０には排水孔６２が同一円周上に複数箇所設けられ、各排水孔６２と排水ホース６０との間は排水ダクト６１により連結される。排水ダクト６１内には排水弁６３が設けられる。排水弁６３を開くと排水ダクト６１及び排水ホース６０を介して洗濯槽３０内の水が排水される。また、脱水時に洗濯槽３０から流出した水は水槽２０の周壁と洗濯槽３０の周壁との間を通って排水ホース６０から排水される。

[0027] 外箱１０の後部の延設部１６上には乾燥ユニット９１が設置されている。乾燥ユニット９１は送風機５０及びヒータ５４を備える。送風機５０の駆動により、水槽２０と洗濯槽３０内に温風が供給され、洗濯物が乾燥される。

[0028] また、乾燥ユニット９１は正イオンと負イオンからなるプラズマクラスターイオン（以下「ＰＣＩ」という）を発生するＰＣＩ発生器８０が配される。ＰＣＩによって洗濯物に帯電した静電気を除去するとともに洗濯部物を除菌することができる。また、ＰＣＩ発生器８０で発生したＰＣＩを洗濯機１

を設置した室内に送出する排気ダクト（不図示）が設けられる。排気ダクトは後述する室内クリーンコース洗濯時に開かれる。

[0029] また、洗濯機１の背面側上部には市水に接続された給水弁７７（図３参照）が設けられる。給水弁７７を開くことによって洗濯槽３０に給水が行われる。

[0030] 洗濯物を投入した洗濯槽３０に給水弁７７を開いて給水し、モータ４１によりパルセータ３３が回転して洗濯物の洗い工程及びすすぎ工程が行われる。また、モータ４１により洗濯槽３０を高速回転させると洗濯物の脱水工程が行われる。また、モータ４１により洗濯槽３０を回転して送風機５０及びヒータ５４を駆動すると温風が洗濯槽３０に供給され、洗濯物の乾燥工程が行われる。

[0031] 図３は洗濯機１の構成を示すブロック図である。洗濯機１には各部を制御する制御部７０が設けられる。制御部７０は制御基板（不図示）を有し、外箱１０の背面上部に配される。制御部７０にはモータ４１、クラッチ・ブレーキ機構４３、送風機５０、ヒータ５４、給水弁７７、パルス検出部７８ａ、洗濯物量判定部７８ｂ、ＰＣＩ発生器８０、操作部７１、表示部７２、蓋開閉センサ７３、水位センサ７４、温度センサ７５、湿度センサ７６及び記憶部７９が接続される。また、制御部７０にはタイマーが設けられる。

[0032] 操作部７１には電源キー、スタートキー、コース選択キー等各種操作ボタンを備えている。操作部７１の入力により制御部７０がプログラムの実行を行う。なお、電源キーは電源の投入を指示し、スタートキーは洗濯の開始を指示し、コース選択キーは洗濯コースの操作選択を行う。

[0033] 表示部７２は操作部７１に設けられ、洗濯機１の操作画面や動作状態を表示する。蓋開閉センサ７３は蓋部１５の開閉状態を検知する。水位センサ７４は洗濯槽３０の水位を検知する。温度センサ７５は洗濯槽３０の内部の温度を検知する。湿度センサ７６は洗濯槽３０の内部の湿度を検知する。

[0034] 記憶部７９はＲＯＭ及びＲＡＭから成り、洗濯機１の複数の運転コースの動作プログラムを格納するとともに制御部７０の演算結果を一時記憶する。

また、記憶部７９には後述するモータ４１の慣性回転により発生する起電力の電圧のパルス数と洗濯物量との相関を示す基準データのデータベースが記憶されている。また、基準データを示す関数を記憶してもよい。

[0035] 洗濯物量の判定はパルス検出部７８ａと洗濯物量判定部７８ｂとで行う。パルス検出部７８ａはモータ４１の通電停止後の慣性回転時にモータ４１により発生する起電力の電圧のパルス数を検出する。洗濯物量判定部７８ｂは負荷時のパルス検出部７８ａで検出したパルス数を補正された基準データに基づいて判定値として出力する。

[0036] ここで、出荷前の洗濯機１はモータ４１とクラッチ・ブレーキ機構４３とを連結するベルト４２の張力やモータ軸４１ａ、パルセータ軸４４または洗濯槽軸４５に設けられるグリスの硬度が個々の洗濯機１に応じて異なる。

[0037] また、使用者の転居等によって洗濯機１が接続される商用電源の電源周波数が５０Ｈｚと６０Ｈｚとに変わるとモータ４１の慣性回転量が変動してパルス検知部７８ａで検出するパルス数も変動する。これにより、洗濯物量が同じであってもパルス検知部７８ａで検出するパルス数が変動する。このため、出荷時や出荷後のメンテナンス時等に個々の洗濯機１の洗濯物量の判定誤差を補正する補正モードが設けられる。

[0038] 補正モードは洗濯槽３０に洗濯物が投入されていない無負荷状態のパルス数をパルス検知部７８ａにより検出する。そして、パルス検知部７８ａで検出したパルス数と基準データの無負荷時の標準のパルス数との差に基づいて基準データのパルス数と洗濯物量の対応関係を補正する。

[0039] 図４は洗濯物量判定部７８ｂで用いる基準データを示すグラフである。縦軸はパルス検出部７８ａが検出するパルス数を示す。横軸は、水槽３０に投入された洗濯物の洗濯物量（単位：ｋｇ）を示す。また、図中、実線は補正前の基準データ９１であり、標準のパルス数と洗濯物量の対応関係を示す近似曲線から成っている。基準データ９１は複数の基準点（Ｎ１～Ｎ７）を基に算出されている（同図においてＮ３、Ｎ４は不図示）。なお、基準点を増やすことにより、洗濯物量の判定誤差をより正確に補正することができる。

図中、破線は補正後の基準データ９２であり、近似曲線から成っている。なお、基準点間を直線近似しいてもよい。

[0040] 補正後の基準データ９２は無負荷状態のパルス数Ｎ７’と標準のパルス数Ｎ７との差ΔＮ７に基づいて基準データ９１を補正して得られる。補正方法としては例えば以下の方法がある。

[0041] 表１は補正モードの補正値（ΔＮ１～ΔＮ６）を算出する係数（Ｋ１～Ｋ６）を実験的に取得したデータを示している。また、式（１）、式（２）は補正モードによって補正後の基準データ９２の算出方法を示す式である。尚、ｉは１～６の整数である。また、後述するように、基準データ９１は地域によって異なる周波数に対応して複数記憶される。表１は６０Ｈｚで補正モードを行って検出したパルス数Ｎ７’に基づき、５０Ｈｚ及び６０Ｈｚにそれぞれ対応する基準データ９２の補正量を算出する係数を示している。

[0042] [表1]

係数	５０Hz	６０Hz
Ｋ６	１．０	１．０
Ｋ５	０．７５	０．５７
Ｋ４	０．５４	０．４５
Ｋ３	０．５１	０．３５
Ｋ２	０．４３	０．３５
Ｋ１	０．４３	０．３５

[0043] Ｎｉ’＝Ｎｉ－ΔＮｉ・・・（１）

ΔＮｉ＝Ｋｉ・ΔＮ７・・・（２）

[0044] 式（１）、式（２）に示すように補正モードにおいて算出される補正後の基準データ（Ｎｉ’）は無負荷状態のパルス数（Ｎ７’）と標準のパルス数（Ｎ７）との差（ΔＮ７）に基づいて補正前の基準データ９１と係数（Ｋｉ）から算出することができる。このとき、洗濯物量が多い場合は少ない場合よりパルス数のバラツキが小さい。このため、洗濯物量が多くなるに従ってＫｉを小さくしている。これにより、補正モードによる補正量（ΔＮｉが洗濯物量が多くなるに従って小さくなる。

[0045] なお、補正モードにおいて無負荷状態のパルス数（Ｎ７’）と基準データ９１における標準のパルス数（Ｎ７）との差が所定値より大きい場合、洗濯物量の判定誤差以外の原因で洗濯機１に不良個所が発生していると判断する。このとき、補正モードを中止して基準データ９１の補正は行わない。これにより、不良個所を修復した後に補正モードが実行される。

[0046] また、補正モードにおいて無負荷状態のパルス数（Ｎ７’）が基準データ９１における標準のパルス数（Ｎ７）より大きい値を検出した場合も同様に補正モードを中止して基準データ９１の補正を行わない。

[0047] 洗濯物量は上記方法により算出された補正後の基準データ９２を基に検出される。具体的な動作はまず、洗濯槽３０内に洗濯物を投入して電源スイッチをオンし、スタートスイッチをオンする。これにより、モータ４１を所定時間通電して洗濯槽３０またはパルセータ３３を回転させた後に遮電する。このとき、洗濯槽３０内に洗濯物を有する負荷状態でモータ４１が慣性回転する。これにより、脱慣性回転時にモータ４１に発生する起電力から回転量のパルス数がパルス検出部７８ａで読み取られる。

[0048] パルス検知部７８ａがＮ１’～Ｎ７’の範囲でパルス数を検知した場合、図４で示される補正後の基準データ９２に基づいて洗濯物量を判定する。なお、最小ランクのＮ６’～Ｎ７’の間は補正を行わないようにしてもよい。これにより、誤差が小さい洗濯機１の補正を省いて工程を削減することができる。

[0049] なお、モータ側プーリ４１ｂやクラッチ・ブレーキ側プーリ４３ｂとベルト４２との間の密着状態は運転回数の増加に伴って馴染みが促進される。また、モータ軸４１ａ、パルセータ軸４４及び洗濯槽軸４５に設けられるグリスは運転回数の増加に伴って馴染みが促進される。このため、モータ４１の負荷が小さくなり、慣性回転時のパルス数が増加する。

[0050] 従って、出荷後に所定時間が経過すると補正前の基準データ９１に基づいて洗濯物量を判定してもよい。即ち、基準データ９１に対して補正モードによる補正量を０にする。これにより、経時変化による洗濯物量の判定誤差を

低減することができる。尚、出荷後の時間経過に伴って補正モードによる基準データ９１に対する補正量を基準データ９２の補正量よりも小さくしてもよい。

[0051] また、モータ４１の慣性回転時の回転量は商用電源の周波数によって異なる。このため、地域によって異なる商用電源の周波数に対応して複数の基準データ９１が記憶部に記憶される。この時、製造時に検出されるパルス数は特定の周波数（例えば、６０Ｈｚ）となる。このため、補正モード時に検出したパルス数に基づき、前述の表１に示すように他の周波数（例えば、５０Ｈｚ）での補正量を所定の係数（Ｋ１～Ｋ７）を乗じて導出する。これにより、製造時と周波数の異なる地域で洗濯物量を正確に判定することができる。

[0052] 本実施形態によると、洗濯槽３０に洗濯物が投入されていない無負荷状態でパルス検出部７８ａにより検出されたパルス数（Ｎ７’）と標準のパルス数（Ｎ７）との差（ΔＮ７）に基づいて基準データ９１の洗濯物量とパルス数との対応関係を補正する。これにより、補正後の基準データ９２に基づいて個々の洗濯機１のばらつきに対して洗濯物量を正確に検出することができる。

[0053] また、補正モードによる洗濯物量に対応したパルス数の補正量は洗濯物量が大きくなるに従って小さくなる。このため、洗濯物量をより正確に検出することができる。

[0054] また、製造時に補正モードによる補正を行い、出荷後の経過時間に伴って初期の基準データ９１に対する補正量を小さくすることにより、時間の経過による洗濯物量の判定誤差を低減することができる。

[0055] また、無負荷状態のパルス数と基準データのパルス数との差が所定値よりも大きいときに補正モードを中止して基準データの補正を行わないので工数を削減することができる。

[0056] また、無負荷状態のパルス数が基準データのパルス数より大きいときに補正モードを中止して基準データの補正を行わないので工数を削減することが

できる。

[0057] また、補正モードによる補正量が使用される地域の商用電源の周波数に応じて異なることにより、製造時と異なる地域で使用した際に洗濯物量の判定誤差を正確に検出することができる。

産業上の利用可能性

[0058] 本発明は洗濯物の物量を検知する洗濯機に広く利用可能である。

符号の説明

[0059]

１	洗濯機
１０	外箱
１１	上面板
１１ａ	出入口
３０	洗濯槽
４１	モータ
４３	クラッチ・ブレーキ機構
５０	送風機
５４	ヒータ
７０	制御部
７１	操作部
７２	表示部
７３	蓋開閉センサ
７４	水位センサ
７５	温度センサ
７６	湿度センサ
７７	給水弁
７８ａ	パルス検出部
７８ｂ	洗濯物量判定部
７９	記憶部
８０	ＰＣＩ発生器

請求の範囲

［請求項1］ 外箱内に配して洗濯物が投入される洗濯槽と、前記洗濯槽内の洗濯物を攪拌するパルセータと、前記洗濯槽及び前記パルセータを回転させるモータと、前記モータの回転量のパルス数を検出するパルス検出部と、予め記憶された洗濯物量に対応する標準のパルス数を示す基準データに基づいて前記パルス検出部により検出された前記パルス数から前記洗濯槽内の洗濯物量を判定する洗濯物量判定部とを備える洗濯機であって、前記洗濯槽に洗濯物が投入されていない無負荷状態で前記パルス検出部により検出された前記パルス数と標準のパルス数との差に基づいて前記基準データの洗濯物量とパルス数との対応関係を補正する補正モードを設けたことを特徴とする洗濯機。

［請求項2］ 前記補正モードによる洗濯物量に対応した前記パルス数の補正量を洗濯物量が大きくなるに従って小さくしたことを特徴とする請求項１に記載の洗濯機。

［請求項3］ 製造時に前記補正モードによる補正を行い、出荷後の経過時間に伴って初期の前記基準データに対する補正量を小さくしたことを特徴とする請求項１または請求項２に記載の洗濯機。

［請求項4］ 無負荷状態の前記パルス数と前記基準データとの差が所定値よりも大きいときに前記補正モードを中止して前記基準データの補正を行わないことを特徴とする請求項１または請求項２に記載の洗濯機。

［請求項5］ 無負荷状態の前記パルス数と前記基準データとの差が所定値よりも大きいときに前記補正モードを中止して前記基準データの補正を行わないことを特徴とする請求項３に記載の洗濯機。

［請求項6］ 無負荷状態の前記パルス数が前記基準データより大きいときに前記補正モードを中止して前記基準データの補正を行わないことを特徴とする請求項１または請求項２に記載の洗濯機。

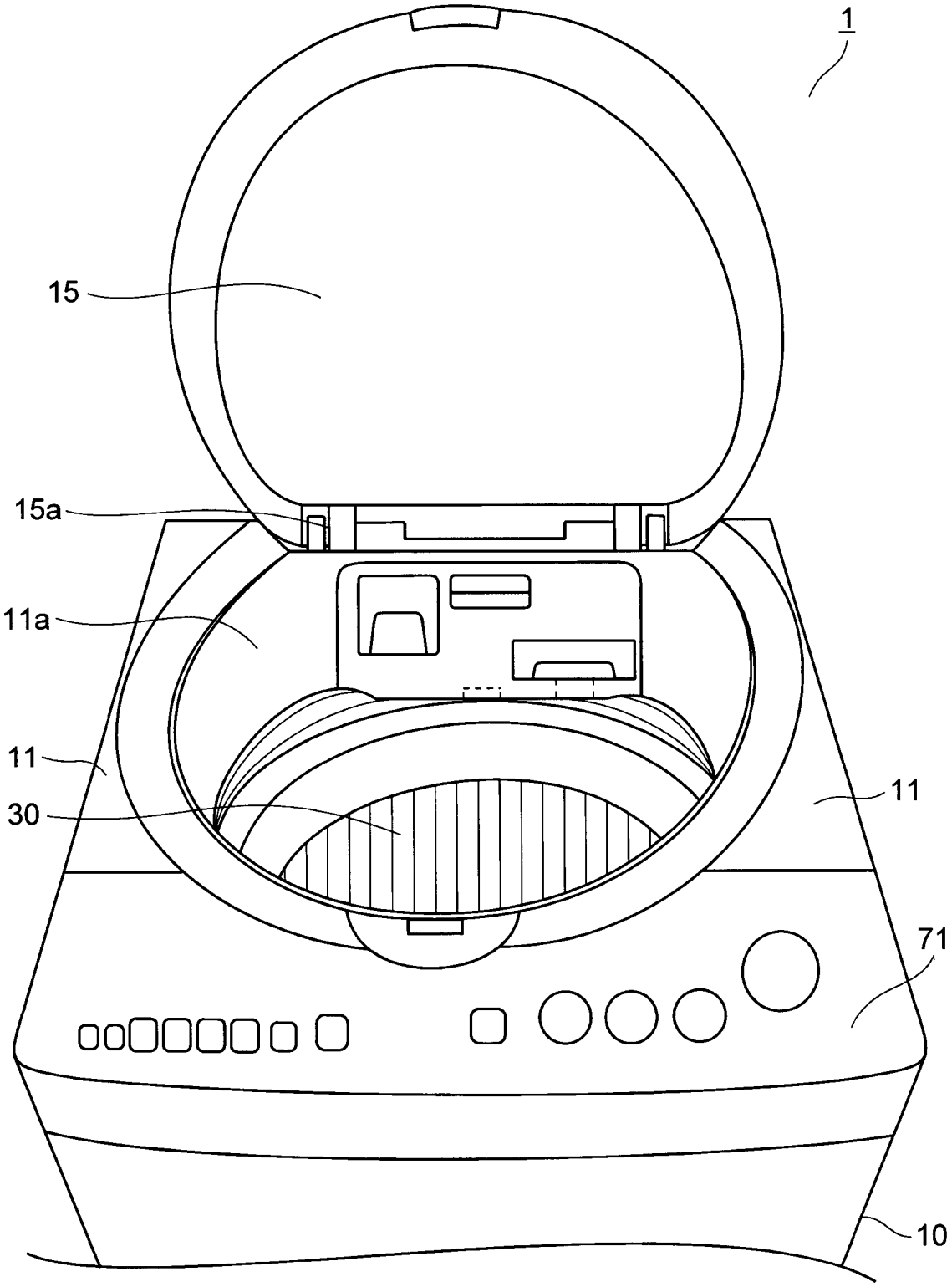
［請求項7］ 無負荷状態の前記パルス数が前記基準データより大きいときに前記補正モードを中止して前記基準データの補正を行わないことを特徴と

する請求項３に記載の洗濯機。

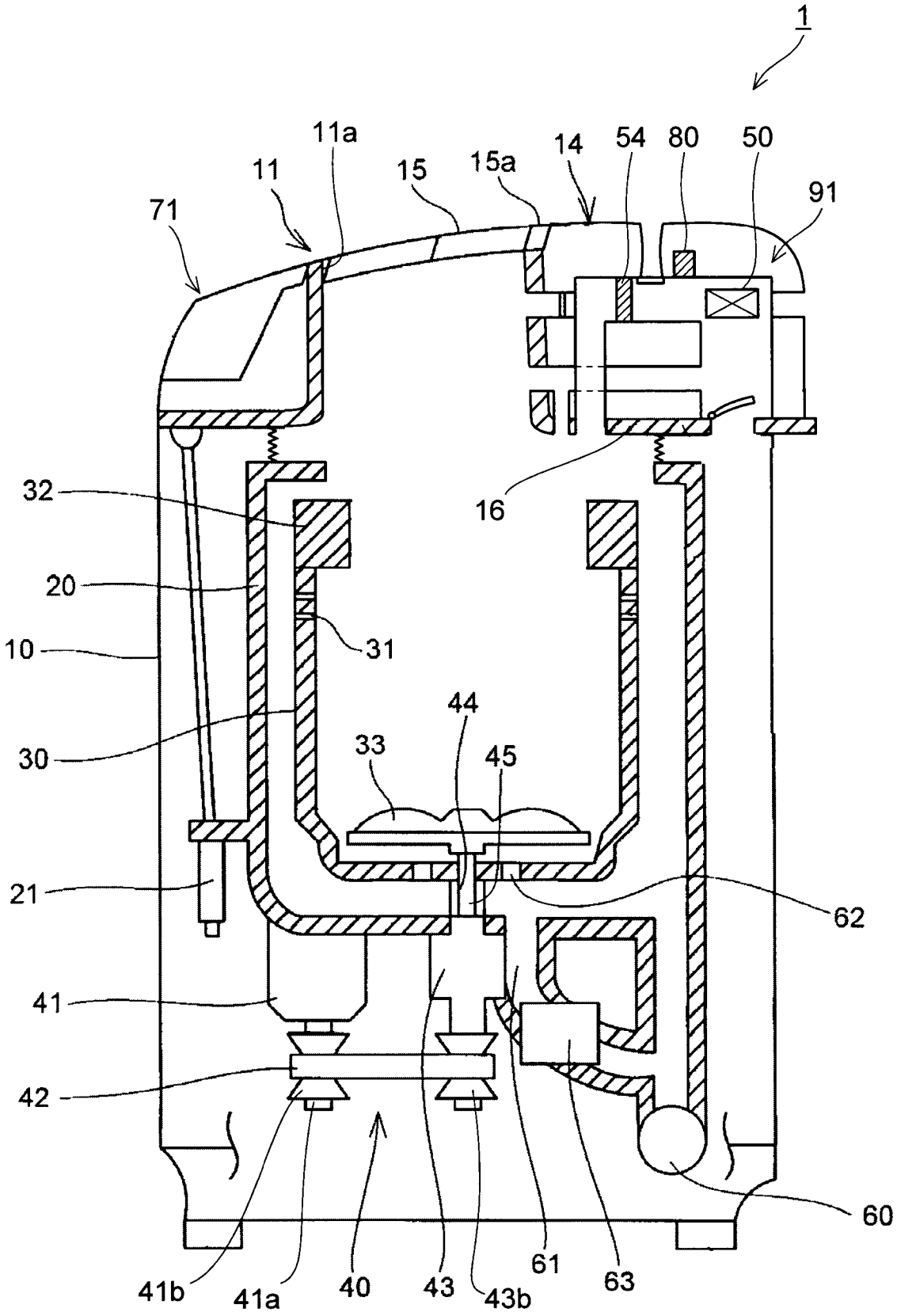
［請求項8］ 前記補正モードによる補正量が使用される地域の商用電源の周波数に応じて異なることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の洗濯機。

［請求項9］ 前記補正モードによる補正量が使用される地域の商用電源の周波数に応じて異なることを特徴とする請求項３に記載の洗濯機。

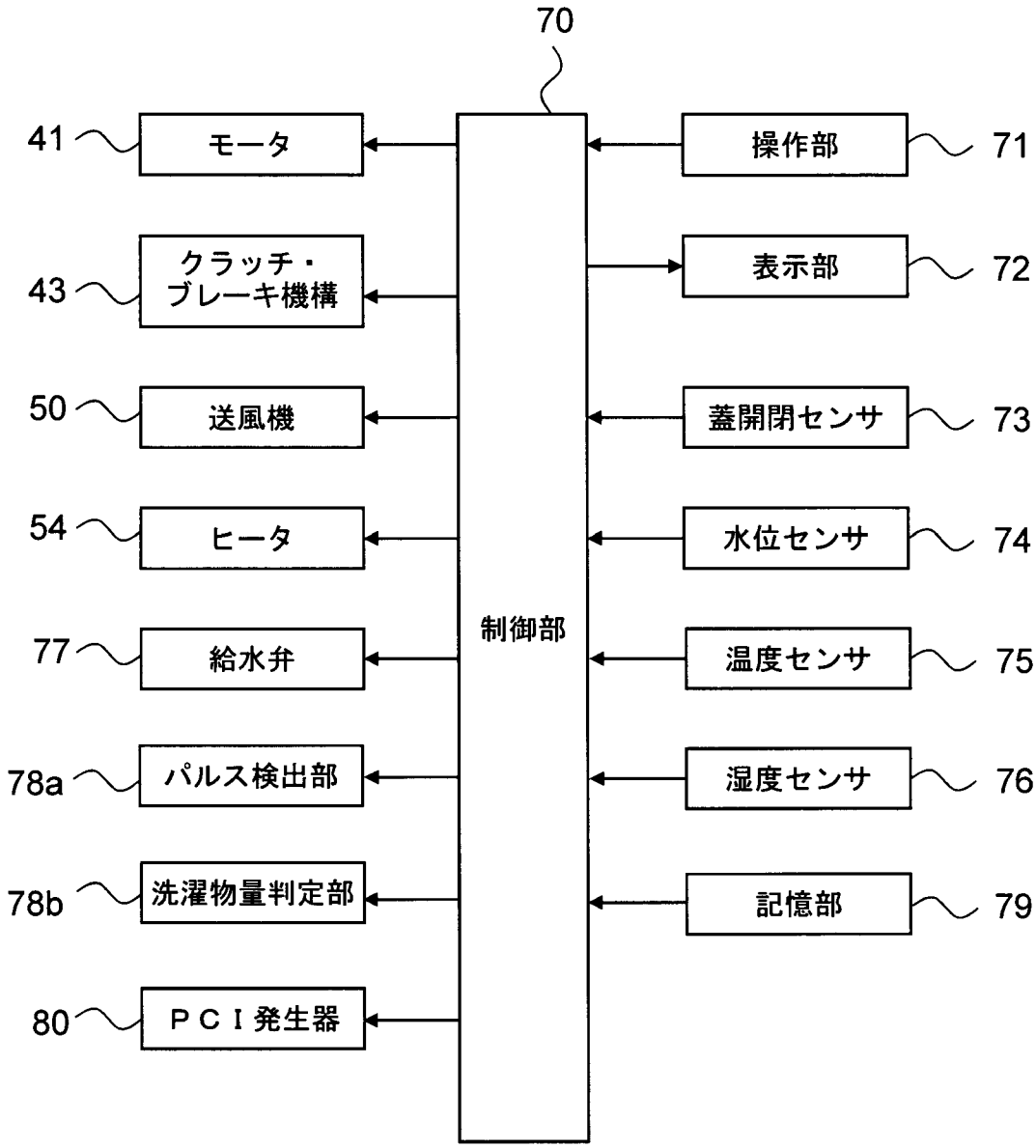
[図1]



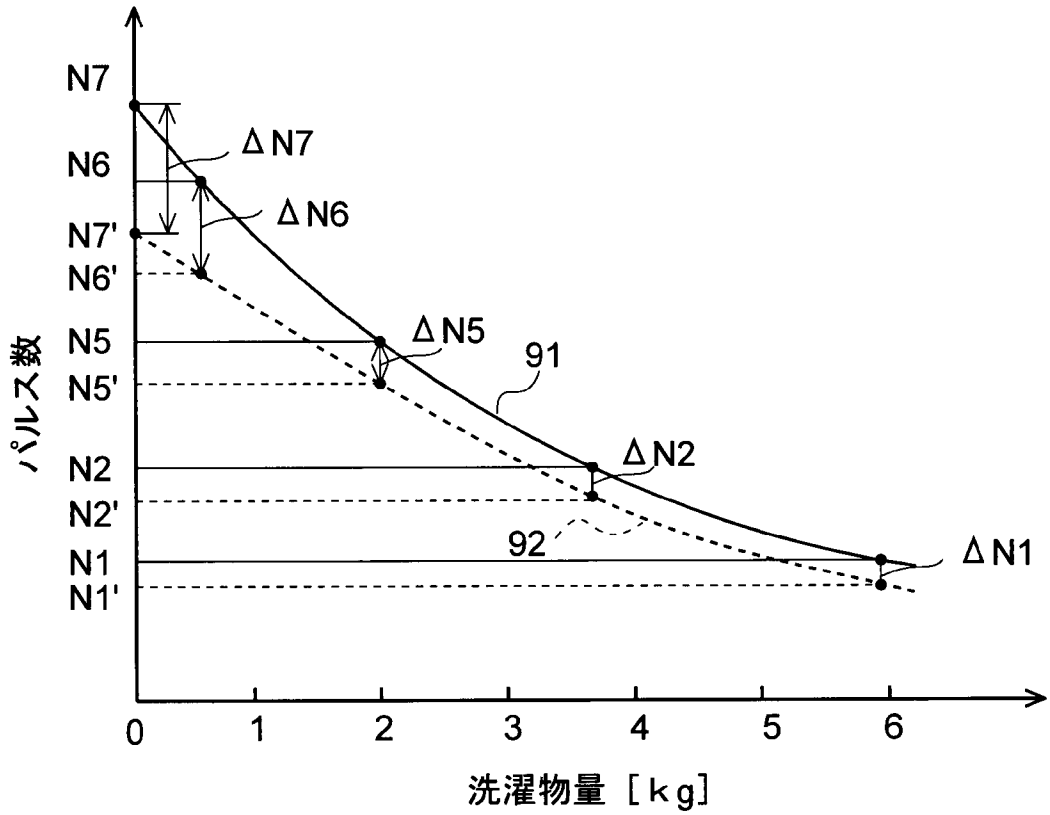
[図2]


1
11a
11
15
15a
14
54
80
50
91
71
16
32
20
10
31
30
44
33
45
21
62
41
42
60
41b
41a
40
43
43b
61
63

[図3]


70
41
モータ
43
クラッチ・
ブレーキ機構
50
送風機
54
ヒータ
77
給水弁
78a
パルス検出部
78b
洗濯物量判定部
80
ＰＣＩ発生器
制御部
操作部
71
表示部
72
蓋開閉センサ
73
水位センサ
74
温度センサ
75
湿度センサ
76
記憶部
79

[図4]


N7
N6
N7'
N6'
N5
N5'
N2
N2'
N1
N1'
ΔN7
ΔN6
ΔN5
91
ΔN2
92
ΔN1
パルス数
0
1
2
3
4
5
6
洗濯物量［kg］

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/076278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D06F33/02(2006.01)i, *D06F25/00*(2006.01)i, *D06F39/04*(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)
D06F33/02, D06F25/00, D06F39/04

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 6-105986 A (Sharp Corp.), 19 April 1994 (19.04.1994), paragraphs [0007], [0008], [0026], [0027], [0032] to [0043]; fig. 6 (Family: none)	1,2,8 3-7,9
Y	JP 2001-113083 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 24 April 2001 (24.04.2001), paragraphs [0003] to [0005], [0009], [0044] to [0047], [0052], [0053], [0057] to [0062], [0074], [0078] (Family: none)	3-7,9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
20 November, 2012 (20.11.12)	04 December, 2012 (04.12.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/076278

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The inventions of claims 1 and 2 cannot be considered to be novel in the light of the invention disclosed in the document 1 (JP 6-105986 A (Sharp Corp.), 19 April 1994 (19.04.1994), paragraphs [0007], [0008], [0026], [0027], [0032] to [0043], fig. 6), and have no special technical feature.

Consequently, the following five inventions (invention groups) are involved in claims.

Meanwhile, the inventions of claims 1 and 2 having no special technical feature are classified into invention 1.

(Invention 1) the inventions of claims 1 and 2, and the inventions of claim 3 referring to claim 2 and claims 5, 7 and 9 referring to claim 3

(Invention 2) the inventions of claim 3 referring to claim 1, and claims 5, 7 and 9 referring to claim 3

(Invention 3) the invention of claim 4

(Invention 4) the invention of claim 6

(Invention 5) the invention of claim 8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０７６２７８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D06F33/02(2006.01)i, D06F25/00(2006.01)i, D06F39/04(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.　D06F33/02, D06F25/00, D06F39/04

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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 6-105986 A（シャープ株式会社）1994.04.19, 【0007】、【0008】、【0026】、【0027】、【0032】－【0043】、図６（ファミリーなし）	1,2,8 3-7,9
Y	JP 2001-113083 A（三洋電機株式会社）2001.04.24, 【0003】－【0005】、【0009】、【0044】－【0047】、【0052】、【0053】、【0057】－【0062】、【0074】、【0078】（ファミリーなし）	3-7,9

☐　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 ２０．１１．２０１２	国際調査報告の発送日 ０４．１２．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｋ　３３２１ 齊藤　公志郎 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０７６２７８

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

１．☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

２．☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

３．☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。
特別ページを参照。

１．☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

２．☑ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

３．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

４．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

請求項１、２に係る発明は、文献１（JP 6-105986 A（シャープ株式会社）1994.04.19,【0007】、【0008】、【0026】、【0027】、【0032】－【0043】、図6）に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。
よって、請求の範囲には、以下に示す５の発明（群）が含まれる。
なお、特別な技術的特徴を有しない請求項１、２に係る発明は、発明１に区分する。

（発明１）請求項１、２に係る発明並びに請求項２を引用する請求項３及び同請求項３を引用する請求項５、７、９に係る発明
（発明２）請求項１を引用する請求項３及び同請求項３を引用する請求項５、７、９に係る発明
（発明３）請求項４に係る発明
（発明４）請求項６に係る発明
（発明５）請求項８に係る発明