

(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
2014 年 3 月 13 日(13.03.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/038276 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/0489 (2013.01) *D06F 39/00* (2006.01)
D06F 33/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068245
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 3 日(03.07.2013)
- (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 2012-197751 2012 年 9 月 7 日(07.09.2012) JP
- (71) 出願人: 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 2 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 久下 康宏(KUGE, Yasuhiro).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目 4 番 3 号 河野特許事務所 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, 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

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC APPARATUS

(54) 発明の名称: 電気機器

[図表]

AA 運転内容		CC	第2切換情報 Dの表示操作ボタン	
BB 運転名	コース名			
EE 洗濯	KK	標準	操作ボタンB8 B9...B12	...
	LL	柔らか	操作ボタンB8 B9...B12	...
	MM	わが家流	MM	...
	NN	念入り	...	...
	OO	毛布	...	...
	PP	ドライ	...	...
FF 洗濯～乾燥	QQ	お急ぎ	...	...
	KK	標準	...	...
	LL	柔らか	...	...
	MM	わが家流	MM	...
	RR	室内干し	RR	...
	NN	念入り	...	...
GG 乾燥	OO	毛布	...	...
	SS	裾クリーン	SS	...
	KK	標準	...	...
	LL	柔らか	...	...
	MM	わが家流	MM	...
	NN	念入り	...	...
HH リフレッシュ	PP	ドライ	...	...
	OO	毛布	...	...
	SS	裾クリーン	SS	...
	TT	静止	TT	...
II JJ お手入れ	UU	回転	...	...
	...	...	...	...
JJ JJ 個別運転	...	...	...	...
	...	...	...	...

AA Operational content
BB Operation name
CC Course name
DD Operation buttons indicated by second switch information
EE Washing
FF Washing-drying
GG Drying
HH Refresh
II Care
JJ Individual operation
KK Standard
LL Soft
MM Custom home-style
NN Scrupulous
OO Blanket
PP Dry
QQ Rush
RR Indoor drying
SS Tub-clean
TT Stop
UU Rotate
VV Operation buttons B8, B9, ..., B12

(57) Abstract: Operational content of a washing-drying machine is determined by pressing a plurality of control buttons which are provided upon a control panel (15), and at least one among the plurality of control buttons is provided in order to allow switching between display/non-display upon the control panel (15). If one control button among the plurality of control buttons is pressed, a CPU (60) reads out, from non-volatile memory (63), first switching information indicating the one or the plurality of control buttons, among the plurality of control buttons, for which a switch is to be made from non-display to display, and then switches the one or the plurality of control buttons that have been indicated by the first switching information that has been read-out from non-display to display.

(57) 要約: 洗濯乾燥機の運転内容は、操作パネル 15 に設けてある複数の操作ボタンの押圧によって決定され、複数の操作ボタンの中の少なくとも 1 つは、操作パネル 15 上での表示／非表示の切換えが可能に設けてある。CPU 60 は、複数の操作ボタンの中の一つの操作ボタンが押圧された場合、複数の操作ボタンの中で非表示から表示に切換えるべき一又は複数の操作ボタンを示す第 1 切出情報を不揮発性メモリ 63 から読み出し、読み出した第 1 切出情報が示す一又は複数の操作ボタンを非表示から表示に切換える。

WO 2014/038276 A1



(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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 電気機器

技術分野

[0001] 本発明は、操作パネルに設けられた複数の操作部夫々の操作によって決定される運転内容で運転を行う電気機器に関する。

背景技術

[0002] 現在、洗濯乾燥機は、高機能化されており、洗濯物の種類又は汚れ具合に応じて洗濯する機能、予約された時刻に洗濯及び／又は乾燥を終了する機能、及び、ふろ水を用いて洗濯する機能等の多数の機能を備えている。

[0003] 従って、洗濯乾燥機は、操作パネルに、洗濯運転、乾燥運転、並びに、洗濯及び乾燥を行う運転の中から1つを選択するための操作ボタンだけではなく、洗濯物の種類又は汚れ具合に応じた洗濯コースを選択するための操作ボタン、並びに、洗濯及び／又は乾燥を終了する時間を予約するための操作ボタン等を備えている。

[0004] このように、洗濯乾燥機には、操作パネルに運転内容を所定の運転内容に決定するための操作ボタンが多数設けられているため、使用者にとって運転内容を決定する場合に操作すべき操作ボタンが分かりづらく、運転内容を決定することが難しいという問題点がある。

[0005] 特許文献1には、使用者による操作ミスを防止することができる洗濯機が開示されている。この洗濯機も、操作パネルに、運転内容を決定するための多数の操作ボタンを備えている。特許文献1に記載の洗濯機では、運転内容の決定状況に対応する操作ボタンが種々の色の光で点灯する。これにより、使用者による操作ミスを防止している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平8－141278号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献 1 に記載してある洗濯機では、全ての操作ボタンは、文字が印刷されているために常に視認可能な状態であり、使用者は、運転内容を決定していく場合に、操作する可能性がない又は低い操作ボタンを視認する。このため、使用者にとって運転内容を決定するために操作すべき操作ボタンが依然として分かりづらく、運転内容を決定することが難しいという問題点が十分に解消されていない。

同様の問題は、洗濯機を除く他の電気機器についても発生する。

[0008] 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、運転内容を決定する場合に操作すべき操作部（操作ボタン）が分かりやすく、運転内容を容易に決定することができる電気機器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る電気機器は、操作パネルに設けてある複数の操作部夫々の操作によって決定される運転内容で運転を行う電気機器において、前記複数の操作部の中の少なくとも 1 つは、前記操作パネル上での表示／非表示の切り換えが可能に設けてあり、前記複数の操作部の中の一の操作部に対して所定の操作が行われた場合に、前記複数の操作部の中で非表示から表示に切り換えるべき一又は複数の操作部を示す切り換え情報を記憶してある記憶手段と、前記一の操作部に対して前記所定の操作が行われた場合に、前記記憶手段に記憶してある切り換え情報を読み出す読出手段と、該読み出し手段が読み出した切り換え情報が示す一又は複数の操作部を非表示から表示に切り換える切り換え手段と備えることを特徴とする。

[0010] 本発明にあつては、運転内容の決定に用いられる複数の操作部夫々は操作パネルに設けてあり、複数の操作部の中の少なくとも 1 つは操作パネル上での表示／非表示の切り換えが可能に構成してある。複数の操作部の中の一の操作部に対して所定の操作が行われた場合に、複数の操作部の中で非表示から表示に切り換えるべき一又は複数の操作部、例えば、運転内容の決定で操作す

る可能性が高い一又は複数の操作部を示す切換情報を記憶手段から読み出す。記憶手段から読み出した切換情報が示す一又は複数の操作部を非表示から表示に切換える。

[0011] これにより、使用者が運転内容を決定する場合に、操作する可能性がない又は低い操作部を非表示にし、操作する可能性が高い操作部を表示することができ、使用者にとって運転内容を決定する場合に、操作すべき操作部が分かりやすく、運転内容の決定が容易である。

[0012] 本発明に係る電気機器は、表示／非表示の切換えが可能な前記操作部の中で操作された一又は複数の操作部を示す操作履歴を記憶する第2の記憶手段と、該第2の記憶手段が記憶した操作履歴に基づいて、前記記憶手段に記憶してある切換情報が示す一又は複数の操作部を書き換える書換手段とを備えることを特徴とする。

[0013] 本発明にあつては、第2の記憶手段は、表示／非表示の切換えが可能な操作部の中で操作された一又は複数の操作部を示す操作履歴を記憶し、第2の記憶手段が記憶した操作履歴に基づいて、記憶手段に記憶してある切換情報が示す一又は複数の操作部を書き換える。

[0014] これにより、使用者が一の操作部に対して所定の操作を行った場合に非表示から表示に切換えられる一又は複数の操作部が操作履歴に基づいて変更されるため、使用者にとって利便性が高い。

[0015] 本発明に係る電気機器は、前記切換情報を書き換えるための書換操作部と、該書換操作部に所定の操作が行われた場合に、前記切換情報が示す一又は複数の操作部を、表示してある一又は複数の操作部を書き換える書換手段とを備えることを特徴とする。

[0016] 本発明にあつては、切換情報を書き換えるための書換操作部に所定の操作が行われた場合、切換情報が示す一又は複数の操作部を、表示してある一又は複数の操作部を書き換える。

[0017] このため、使用者は、書換操作部に所定の操作を行うことによって、一の操作部に対して所定の操作を行った場合に非表示から表示に切換えられる一

又は複数の操作ボタンを、使用者が所望する一又は複数の操作ボタンに変更することが可能となり、使用者にとって利便性が高い。

[0018] 本発明に係る電気機器は、前記記憶手段は、前記一の操作部に前記所定の操作が行われた場合における前記運転内容に応じた複数の前記切換情報を記憶しており、前記読出手段は、前記一の操作部に対して前記所定の操作が行われた場合に、前記運転内容に応じた前記切換情報を前記記憶手段から読み出すように構成してあることを特徴とする。

[0019] 本発明にあつては、記憶手段には、一の操作部に所定の操作が行われた場合における運転内容に応じた複数の切換情報が記憶してある。一の操作部に対して所定の操作が行われた場合に、所定の操作が行われた際に決定してある運転内容に応じた切換情報が記憶手段から読み出される。

これにより、一の操作部に対して所定の操作が行われた場合に、決定してある運転内容に応じた一又は複数の操作部が表示されるので、使用者にとって利便性が高い。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、複数の操作部の中の一の操作部に対して所定の操作が行われた場合に、切替えるべき非表示の一又は複数の操作部を表示に切替えるので、運転内容を決定する場合に操作すべき操作部が分かりやすく、運転内容を容易に決定することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施の形態1に係る洗濯乾燥機の外観を略示する斜視図である。

[図2]実施の形態1に係る洗濯乾燥機の内部構成を略示する縦断面図である。

[図3]洗濯乾燥機の制御系の構成を示すブロック図である。

[図4]操作パネルの説明図である。

[図5]不揮発性メモリに記憶してある運転、コース及び第2切換情報の関係を示す図表である。

[図6]運転制御部のCPUが実行する動作の手順を示すフローチャートである。

[図7]運転制御部のCPUが実行する動作の手順を示すフローチャートである。

[図8]運転制御部のCPUが実行する動作の手順を示すフローチャートである。

[図9]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図10]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図11]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図12]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図13]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図14]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図15]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図16]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図17]運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の一例の説明図である。

[図18]実施の形態2に係る運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図19]実施の形態2に係る運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図20]実施の形態2に係る運転制御部のCPUが操作パネルの面上で行う表示処理の手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明に係る電気機器の一例として洗濯乾燥機を挙げて、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。

(実施の形態 1)

図 1 は、実施の形態 1 に係る洗濯乾燥機の外観を略示する斜視図、図 2 は、実施の形態 1 に係る洗濯乾燥機の内部構成を略示する縦断面図である。

[0023] 図 2 に示すように本発明に係る洗濯乾燥機は、外装を構成する外箱 1 の内部に洗濯槽 2 及び回転ドラム 3 を備えている。洗濯槽 2 は、一側に開口 20 を備える大径の有底円筒体であり、外箱 1 の底面に立設された複数本の支持脚 21 (1 本のみ図示) により、開口 20 の側を上とし、水平面に対して軸心を傾けた傾斜姿勢を保って弾性的に支持されている。

[0024] 外箱 1 の前面 (図 2 の左側面) には、洗濯槽 2 の開口 20 を臨む位置に、蓋体 10 によって開閉自在に洗濯物 A の投入口 11 が開設されており、投入口 11 と洗濯槽 2 の開口 20 との間は、ベローズ 12 によって液密に封止されている。

[0025] 洗濯槽 2 の内部には、回転ドラム 3 が收容されている。回転ドラム 3 は、洗濯槽 2 よりもやや小径の有底円筒体であり、一側の開口 30 を洗濯槽 2 の開口 20 の内側に臨ませ、洗濯槽 2 の底部中央に固設されたドラムモータ 4 の出力軸 40 の端部に連結してあり、ドラムモータ 4 の駆動により、洗濯槽 2 の内部にて回転するように構成されている。

[0026] 回転ドラム 3 は、開口 30 の外側に周設された流体バランサ 31 を備えている。流体バランサ 31 は、回転ドラム 3 が回転した場合に、この回転に伴う振動を吸収して緩和する作用をなす。ドラムモータ 4 は、洗濯槽 2 の底板の外側に連設されたモータ室 41 の内部に構成してある。ドラムモータ 4 の出力軸 40 は、洗濯槽 2 の底板を液密に貫通し、該底板の中央に突出しており、回転ドラム 3 は、この突出端部に連結してある。

[0027] 図 2 に示すように、回転ドラム 3 の周壁には、多数の小孔 32 が全面に亘って貫通形成されており、また、回転ドラム 3 の内面には、軸長方向に延び

る複数のバッフル３３が周方向に等配をなして突設されている。なお、図２には、図面の煩雑化を避けるべく、小孔３２の一部と１つのバッフル３３のみとを図示している。

[0028] 図１に示すように、外箱１の前面には、蓋体１０の近傍にドア開ボタン１３が設けてある。また、蓋体１０には、蓋体１０の閉止時に押圧操作するための押圧部１４が設けてある。蓋体１０は、ドア開ボタン１３の操作によって開放され、また周縁部を把持して閉操作し、押圧部１４を外側から押すことにより閉止される。外箱１の前面に設けた投入口１１は、洗濯槽２及び回転ドラム３の開口２０、３０に臨ませてある。

[0029] 外箱１の前面上部には操作パネル１５が設置されている。操作パネル１５は、運転内容を決定するための後述の操作ボタンＢ１、Ｂ２、・・・、Ｂ１８と、複数の操作ボタンによって決定された運転内容に対応する文字及び／又は図形を表示する表示部Ｄ１、Ｄ２、・・・、Ｄ１３とを有する（図４参照）。操作パネル１５は、外箱１の内部における前下部に設けられている運転制御部１６（図２参照）に接続しており、操作パネル１５が有する操作ボタンＢ１、Ｂ２、・・・、Ｂ１８の中で押圧された操作ボタンを示す操作情報が運転制御部１６に与えられる。運転制御部１６は、与えられた操作情報が示す操作ボタンに基づいて運転内容を決定し、決定した運転内容に従って、後述する洗濯運転及び乾燥運転を行う。

[0030] 外箱１の後部上面には、水道への接続端となる給水口１７が設けてあり、給水口１７は、外箱１の内側に設けられた給水弁１８に接続されている。給水弁１８は、複数の給水出口を有する多連形の電磁弁である。給水弁１８の第１給水出口は、給水管１９を介して洗濯槽２の底板近傍の上部周面に接続されている。

[0031] 給水管１９の中途には、銀イオン発生器２２が設けられている。銀イオン発生器２２は、給水管１９を流れる水を滞留させる図示しない水溜め部と、電圧の印加によって銀イオンを水溜め部に滞留している水に溶出する図示しない対向電極とを有する。銀イオン発生器２２、より具体的には対向電極夫

々は、運転制御部 16 に接続されており、運転制御部 16 による対向電極間の電圧印加によって、銀イオンを水溜め部に滞留している水に溶出する。

[0032] 給水弁 18 が第 1 給水出口に切換えられた場合、給水口 17 に流入した水は、給水弁 18 及び給水管 19 を経て洗濯槽 2 の内部に供給され、洗い用の洗濯水、又は、すすぎ用のすすぎ水として使用される。尚、給水管 19 の中途に、銀イオン発生器 22 の他に、公知のように洗剤ケースを配置し、給水と共に適量の洗剤が導入されるように構成することができる。

[0033] また、洗濯槽 2 には、最下位置となる底板近傍の周面に導水管 23 が接続されており、導水管 23 は、外箱 1 の内側における前下部に固定支持された筒形のフィルタケース 24 に接続されている。フィルタケース 24 の内部には、繊維屑等の異物を捕捉するリントフィルタ 25 が収容されている。フィルタケース 24 の下部は、排水弁 26 を介して外箱 1 の底面に沿って敷設された排水管 27 に接続されている。

[0034] 排水弁 26 が開放された場合、洗濯槽 2 内の洗濯水又はすすぎ水は、導水管 23 及びフィルタケース 24 を経て排水管 27 に排出される。洗濯槽 2 内の洗濯水又はすすぎ水に含まれる異物は、フィルタケース 24 内のリントフィルタ 25 によって捕捉され、洗濯水又はすすぎ水から除去される。従って、異物が排水管 27 を経て下水管に排出される虞がないため、環境負荷の軽減を図ることができる。

[0035] 洗濯乾燥機の洗濯運転では、洗濯物 A の洗い、すすぎ及び脱水が行われる。洗濯物 A の洗いは、外箱 1 前面の蓋体 10 により投入口 11 を開放して洗濯物 A を投入し、蓋体 10 を閉止した後に給水弁 18 を第 1 給水口に切換えて開放することによって洗濯槽 2 の内部に洗濯水を供給し、ドラムモータ 4 の駆動によって回転ドラム 3 を回転せしめて実施される。

[0036] 前述したように回転ドラム 3 の周壁には、多数の小孔 32 が貫通した状態で形成されており、回転ドラム 3 の内面には、複数のバッフル 33 が突設されている。このため、回転ドラム 3 の内部の洗濯物 A は、小孔 32 を経て回転ドラム 3 内に流入する洗濯水に浸され、バッフル 33 の作用による持ち上

げ及び落下を含めて洗濯水と共に攪拌されて洗われる。洗濯物 A の洗いが終了した後、排水弁 26 が開放され、洗濯槽 2 内の洗濯水は排水管 27 に排出される。

[0037] 洗濯物 A のすすぎは、排水弁 26 を閉鎖した状態で、給水弁 18 を第 1 給水口に切換えて開放することによって洗濯槽 2 の内部に、洗剤を含まないすすぎ水を供給し、ドラムモータ 4 の駆動によって回転ドラム 3 を回転せしめて実施される。洗濯物 A は、回転ドラム 3 内に溜まるすすぎ水に浸され、洗い運転時と同様に、回転ドラム 3 内での持ち上げ及び落下を繰り返すことですすがれる。

[0038] 洗濯物 A の脱水は、すすぎを終了した後、排水弁 26 を開放し、回転ドラム 3 を回転せしめて実施される。回転ドラム 3 内の洗濯物は、回転ドラム 3 の内周面に張り付いた状態で回転し、洗濯物に含まれる水は、遠心力の作用により洗濯物から離脱して、回転ドラム 3 の周壁に設けた小孔 32 から導水管 23 及びフィルタケース 24 を経て排水管 27 に排出される。

[0039] 洗濯物 A のすすぎ及び脱水は、交互に繰り返して複数回実施される。運転内容が銀イオンを含むすすぎ水で最終のすすぎを行うように決定してある場合、最終のすすぎでは、給水弁 18 を第 1 給水口に切換えて開放し、すすぎ水を、給水管 19 を介して洗濯槽 2 の内部に供給している間に、運転制御部 16 は銀イオン発生器 22 の対向電極に電圧を印加する。これにより、すすぎ水に対向電極から銀イオンが溶出し、洗濯物 A は銀イオンが含まれるすすぎ水によってすすがれる。洗濯物 A がすすぎ水中の銀イオンと接触することによって、洗濯物 A の抗菌及び防臭が行われる。

[0040] また、洗濯乾燥機の乾燥運転は、前述した洗濯運転の洗い、すすぎ及び脱水が終了した後に実施される。この乾燥運転において、ドラムモータ 4 の駆動により回転ドラム 3 を回転させると共に、回転ドラム 3 の内部に乾燥風が循環せしめられる。

[0041] 図 2 には、乾燥風の循環風路が略示してある。循環風路 5 は、洗濯槽 2 の下部底面に開設された導出口 50 と、洗濯槽 2 の開口 20 の周縁部に開設さ

れた導入口 5 1 とを、上行ダクト 5 2 及び前行ダクト 5 3 により連絡して構成されている。

[0042] 上行ダクト 5 2 及び前行ダクト 5 3 夫々は、外箱 1 の内部における後側及び上側に配してある。上行ダクト 5 2 の下端部及び上端部夫々は、導出口 5 0 及び前行ダクト 5 3 の後端部に連結してある。前行ダクト 5 3 の前端部は、洗濯槽 2 の前側上部の周縁に開口する導入口 5 1 に接続されている。

[0043] 前行ダクト 5 3 の中途には、塵埃を捕捉するためのリントフィルタ 5 4、乾燥風を起風する送風機 5 5、及び、乾燥風を加熱するヒータ 5 6 が、後側から前側にこの順に介装してある。また、送風機 5 5 及びヒータ 5 6 の間を接続してある前行ダクト 5 3 の側壁には、プラズマクラスタイオン (Plasma Cluster Ion; P C I) を発生させて、前行ダクト 5 3 を通流する乾燥風に P C I を含ませる P C I 発生器 5 7 が設けてある。

[0044] 給水弁 1 8 の第 2 給水出口は、冷却水管 5 8 を介して上行ダクト 5 2 に沿って下方に延設されており、冷却水管 5 8 の下端は、上行ダクト 5 2 における下部の後壁に接続されている。

[0045] 以上の如く構成された循環風路 5 には、送風機 5 5 が起風する乾燥風が循環し、この乾燥風は、ヒータ 5 6 によって加熱され、前行ダクト 5 3 を経て導入口 5 1 に達し、導入口 5 1 から回転ドラム 3 の内部に吹き込まれる。このとき、回転ドラム 3 の内部の洗濯物 A は、回転ドラム 3 の回転に伴って、周面のバッフル 3 3 の作用により持ち上げられ、図 2 の 2 点鎖線が示すように拡がって落下し、この間に前記乾燥風に繰り返し接触することによって乾燥せしめられる。

[0046] 回転ドラム 3 に導入された乾燥風は、洗濯物 A から水分を奪って導出口 5 0 に導出され、上行ダクト 5 2 に戻り、上行ダクト 5 2 内を上昇して前行ダクト 5 3 内に移り、リントフィルタ 5 4 を通過する。これにより、乾燥風に含まれる塵埃はリントフィルタ 5 4 によって捕捉される。リントフィルタ 5 4 によって塵埃が除去された乾燥風は、ヒータ 5 6 によって再加熱されて回転ドラム 3 の内部に導入される。

[0047] 乾燥運転が行われている間、給水弁 18 は第 2 給水口に切換えられており、排水弁 26 は開放されている。給水口 17 に供給された水は、冷却水管 58 を経て上行ダクト 52 の内部に流出し、導出口 50 に達する。導出口 50 に達した水は、洗濯槽 2 に流入した後、導水管 23 及びフィルタケース 24 を経て排水管 27 に排出される。

[0048] 導出口 50 に導出された乾燥風は、上行ダクト 52 の内部を流れる水に接触し、該水との熱交換によって冷却される。これにより、乾燥風に含まれる水分は凝縮されて除去される。このように除湿された乾燥風は、前述したようにヒータ 56 によって加熱される。加熱された高温低湿の乾燥風が回転ドラム 3 内を循環する。

[0049] P C I 発生器 57 は、洗濯槽 2 の除菌及び防臭を行う場合に用いられる。P C I 発生器 57 は、図示しない放電電極及び誘電電極を有し、運転制御部 16 は、放電電極及び誘電電極間に高電圧を印加することによってコロナ放電を起こし、P C I を発生させる。

[0050] 運転内容が P C I によって洗濯槽 2 の除菌及び防臭を行うように決定している場合、洗濯運転又は乾燥運転が終了した後に、運転制御部 16 は、送風機 55 を駆動させると共に P C I 発生器 57 の放電電極及び誘電電極間に高電圧を印加する。P C I 発生器 57 によって発生した P C I は、送風機 55 によって発生した乾燥風に含まれ、洗濯槽 2 内に送り込まれる。洗濯槽 2 内に送り込まれた P C I は、洗濯槽 2 内の細菌に付着し、除菌する。更に、P C I は、洗濯槽 2 内でカビ及び浮遊粒子を不活性化させると共に臭気成分を変性させる。これにより、洗濯槽 2 内の除菌及び防臭が行われる。

[0051] 図 3 は洗濯乾燥機の制御系の構成を示すブロック図である。運転制御部 16 は、C P U (Central Processing Unit) 60、R O M (Read Only Memory) 61、R A M (Random Access Memory) 62、不揮発性メモリ 63 及び入出力インターフェース 64 を共有バスで接続してなるコンピュータである。

[0052] C P U 60 は、R O M 61 に記憶してある制御プログラムを R A M 62 に読み出して実行する。

不揮発性メモリ 63 は、例えば E E P R O M (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 又は E P R O M (Erasable Programmable Read Only Memory) 等からなり、不揮発性メモリ 63 の記憶内容は C P U 60 によって書き換えることが可能である。

[0053] 入出力インターフェース 64 は、ドラムモータ 4、給水弁 18、排水弁 26、送風機 55、ヒータ 56、銀イオン発生器 22、P C I 発生器 57 及び操作パネル 15 に接続されている。

[0054] C P U 60 は、入出力インターフェース 64 を介して、操作パネル 15 から受け付けた操作情報に基づいて運転内容を決定する。従って、操作パネル 15 が有する複数の操作ボタン B 1, B 2, . . . , B 18 の操作によって運転内容が決定される。C P U 60 は、操作パネル 15 の表示部 D 1, D 2, . . . , D 12 夫々に、決定してある運転内容に応じた文字及び／又は図形を表示する。

[0055] C P U 60 は、操作パネル 15 から運転の開始を指示する開始指示を受け付けた場合、操作パネル 15 の操作によって決定してある運転内容に従って、ドラムモータ 4、給水弁 18、排水弁 26、送風機 55、ヒータ 56、銀イオン発生器 22 及び P C I 発生器 57 夫々の動作を制御する。

[0056] 具体的には、C P U 60 は、ドラムモータ 4、送風機 55 及びヒータ 56 夫々の駆動と、給水弁 18 及び排水弁 26 夫々の開閉と、銀イオン発生器 22 が有する対向電極間への電圧印加と、P C I 発生器 57 が有する放電電極及び誘電電極間への電圧印加とを行う。

[0057] C P U 60 は、ドラムモータ 4、給水弁 18、排水弁 26、送風機 55、ヒータ 56、銀イオン発生器 22 及び P C I 発生器 57 夫々の動作を制御することによって、運転内容に応じた洗濯運転及び乾燥運転等の運転を実施する。

[0058] 図 4 は操作パネル 15 の説明図である。図 4 には、操作パネル 15 の正面図が示されている。操作パネル 15、具体的には操作パネル 15 の面上に、操作ボタン B 1, B 2, . . . , B 18 及び表示部 D 1, D 2, . . . , D

１３が設けられている。

[0059] 操作パネル１５は、操作ボタンＢ１，Ｂ２，・・・，Ｂ１８夫々のいずれかが押圧された場合、押圧された操作ボタンを示す操作情報を通知する。操作ボタンＢ１，Ｂ２，Ｂ３，Ｂ４夫々は、表面に文字及び枠線が印刷されており、常に表示している。

[0060] 操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１８夫々は、文字部分又は図形部分と、枠線部分とを有し、文字部分又は図形部分と、枠線部分とは透明の部材で構成され、その他の部分は非透過性の部材で構成されている。操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１８夫々の背面には図示しない光源、例えばＬＥＤ（Light Emitting Diode）が配されており、各光源が点灯して、対応する操作ボタンに光が照射されることによって文字又は図形と枠線とが表示され、操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１６夫々は視認可能な状態となる。

[0061] 操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１８夫々の中で、対応する光源が消灯してある操作ボタンについては、使用者は文字又は図形と、枠線とを視認することができず、非表示となっている。以上のように、操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１８夫々は、表示／非表示の切換えが可能に設けられている。

[0062] 運転制御部１６のＣＰＵ６０は、操作パネル１５を介して、操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１８の後側に設けられた光源の点灯／消灯を行うことによって、操作ボタンＢ５，Ｂ６，・・・，Ｂ１８夫々について表示／非表示の切換えを行う。

[0063] 表示部Ｄ１，Ｄ２，・・・，Ｄ１３夫々にも、一又は複数の文字部分又は図形部分が設けられており、文字部分及び図形部分は透明の部材で構成しており、文字部分及び図形部分夫々の後側に図示しない光源が配置されている。光源が点灯して、対応する文字部分及び図形部分に光が照射されることによって、文字又は図形が表示される。

[0064] 運転制御部１６のＣＰＵ６０は、操作パネル１５を介して、表示部Ｄ１，Ｄ２，・・・，Ｄ１３の文字部分又は図形部分の後側に設けられた光源の点

灯／消灯を行うことによって、表示部D 1， D 2， . . . ， D 1 3 夫々において文字又は図形の表示／非表示の切換えを行う。

[0065] 操作ボタンB 1 は、電源の投入を指示する電源投入指示を受け付けるために用いられる。電源が投入されていない状態では、操作ボタンB 5， B 6， . . . ， B 1 8 は表示されておらず、表示部D 1， D 2， . . . ， D 1 3 夫々に文字及び図形のいずれも表示されていない。

[0066] 不揮発性メモリ6 3 は、操作ボタンB 1 が押圧された場合に決定する初期の運転内容（以下では初期内容と記載する。）と、操作ボタンB 1 が押圧された場合に操作ボタンB 5， B 6， . . . ， B 1 8 の中で非表示から表示に切換えるべき操作ボタンを示す第1切換情報とを記憶している。

[0067] 運転制御部1 6 のCPU6 0 は、操作ボタンB 1 が押圧された場合、電源投入指示を受け付け、洗濯乾燥機に接続してある商用電源からドラムモータ4、給水弁1 8、排水弁2 6、送風機5 5 及びヒータ5 6 への給電を可能にし、初期内容及び第1切換情報夫々を不揮発性メモリ6 3 から読み出す。CPU6 0 は、表示部D 1， D 2， . . . ， D 1 3 夫々において初期内容に対応する文字及び／又は図形を表示すると共に、第1切換情報が示す操作ボタンを非表示から表示に切換える。

[0068] 操作ボタンB 2 は、洗濯乾燥機に接続される商用電源からの給電の遮断を指示する電源遮断指示を受け付けるために用いられる。CPU6 0 は、操作ボタンB 2 が押圧された場合、電源遮断指示を受け付け、商用電源からドラムモータ4、給水弁1 8、排水弁2 6、送風機5 5 及びヒータ5 6 夫々への給電を遮断する。

[0069] 操作ボタンB 3 は、決定してある運転内容での運転の開始を指示する運転開始指示、又は、運転の一時的な停止を指示する運転停止指示を受け付けるために用いられる。CPU6 0 は、洗濯運転又は乾燥運転等の運転が開始されていない状態で操作ボタンB 3 が押圧された場合、運転開始指示を操作パネル1 5 から受け付けて、決定してある運転内容で運転を開始する。CPU6 0 は、運転が行われている間に操作ボタンB 3 が押圧された場合、運転停

止指示を受け付けて運転を一時的に停止する。

[0070] 操作ボタンＢ４は、蓋体１０のロックの解除を指示する解除指示を受け付けるために用いられる。ＣＰＵ６０は、蓋体１０がロックされている場合、表示部Ｄ３に文字「ドアロック」を表示する。ＣＰＵ６０は、蓋体１０がロックされている状態で操作ボタンＢ４が押圧された場合、解除指示を受け付けて蓋体１０のロックを解除し、表示部Ｄ３において文字「ドアロック」の表示を非表示に切替える。

[0071] 操作ボタンＢ５は、運転の切換えを指示する運転切換指示を受け付けるために用いられる。不揮発性メモリ６３は、初期内容の他に現状の運転内容（以下、単に運転内容と記載する。）を記憶してある。ＣＰＵ６０は、操作ボタンＢ５が押圧されて運転切換指示を受け付ける都度、運転内容に決定してある運転を「リフレッシュ」、「お手入れ」、「個別運転」、「洗濯」、「乾燥」及び「洗濯～乾燥」の順に変更する。ＣＰＵ６０は、変更した運転に対応する文字を、操作ボタンＢ５の上側に設けられた表示部Ｄ１に表示する。

[0072] 「洗濯」運転及び「乾燥」運転夫々は、前述した洗濯運転及び乾燥運転であり、「洗濯～乾燥」運転は、洗濯運転及び乾燥運転を行う運転である。「リフレッシュ」運転は、ぬいぐるみ、スカーフ又はブーツ等の洗濯することができない洗濯不可製品の除菌及び防臭を行う運転であり、洗濯不可製品が回転ドラム３内に投入してある状態で行われる。

[0073] ＣＰＵ６０は、「リフレッシュ」運転が行われる場合、ＰＣＩ発生器５７にＰＣＩを発生させ、送風機５５を駆動して、ＰＣＩ発生器５７が発生したＰＣＩを回転ドラム３内に送り込む。送り込まれたＰＣＩによって洗濯不可製品の除菌及び防臭が行われる。

[0074] 「お手入れ」運転は、洗濯槽２及び回転ドラム３を洗浄する運転であり、洗濯槽２及び回転ドラム３の洗浄するための洗剤が投入された状態で行われる。ＣＰＵ６０は、「お手入れ」運転が行われる場合、給水弁１８を第１給水口に切換えて開放することによって適量の水を洗濯槽２内に供給した後に

回転ドラム 3 を回転させる。これにより、洗濯槽 2 及び回転ドラム 3 は洗浄される。

[0075] 「個別運転」では、洗濯運転の洗い、すすぎ及び脱水、並びに乾燥運転の中から使用者によって選択された運転が行われる。CPU 60 は、洗い、すすぎ、脱水及び乾燥運転の中で実行する項目の決定と、選択された項目を実行する時間又は回数の決定とを操作ボタン B 13, B 14, . . . , B 18 から受け付けて、受け付けた内容で運転を行う。

[0076] 操作ボタン B 6 は、運転内容に決定してあるコースの変更を指示するコース変更指示を受け付けるために用いられる。運転内容に決定することが可能なコースは、運転内容に決定してある「リフレッシュ」又は「お手入れ」等の運転によって異なる。不揮発性メモリ 63 は、後述するように、運転内容に決定してある運転夫々に応じた決定可能なコースを記憶している。

[0077] CPU 60 は、操作ボタン B 6 が押圧されてコース変更指示を受け付ける都度、運転内容に決定してあるコースを決定可能なコースの中で順次変更する。例えば、運転内容に決定してある運転が「洗濯」運転であった場合、CPU 60 は、操作ボタン B 6 が押圧される都度、運転内容に決定してあるコースを「標準」、「柔らか」、「わが家流」、「念入り」、「ドライ」及び「お急ぎ」の順に変更する。CPU 60 は、変更したコースに対応する文字を、操作ボタン B 6 の上側に設けられた表示部 D 2 に表示する。

[0078] 運転内容に決定される可能性があるコースは、「静止」、「回転」、「ドライ」、「毛布」、「室内干し」、「念入り」、「柔らか」、「わが家流」、「標準」及び「お急ぎ」である。「静止」コースは、回転ドラム 3 を静止させた状態で「リフレッシュ」運転を行うコースであり、「回転」コースは、回転ドラム 3 を回転させた状態で「リフレッシュ」運転を行うコースである。

[0079] 「ドライ」コースは、ウール若しくはカシミア等のセーター、ブラウス、スカート又はスラックス等のデリケートな衣類の洗濯又は乾燥を行うコースである。「毛布」コースは、毛布又はカーペットカバー等の大きくて厚い洗

濯物を丁寧に洗って、念入りにすすぎ、緩やかな温風で乾燥するコースである。「室内干し」コースは、短時間の部屋干しで洗濯物が乾燥するように、洗濯及び乾燥を行うコースである。

[0080] 「念入り」コースは、泥汚れがひどい衣類、例えば作業着を洗濯するコースであり、「念入り」コースが実施された場合、衣類は強く洗われてしっかりすすがれる。「柔らか」コースは、赤ちゃん用の衣類、又は、タオル等の洗濯物を洗濯するコースであり、「柔らか」コースが実施された場合、洗濯物はごわつきを抑えた状態でふんわりと仕上げられる。

[0081] 「わが家流」コースは、使用者によって、洗濯運転の洗い、すすぎ及び脱水と、乾燥運転との中で行う項目と、各項目を行う時間又は回数とが設定された使用者専用のコースである。「標準」コースは一般的な洗濯及び／又は乾燥を行うコースである。「お急ぎ」コースは短時間で洗濯及び／又は乾燥を行うコースである。

[0082] 操作ボタンB7は、操作ボタンB8，B9，・・・，B18の中の詳細内容の決定に係る操作ボタンの表示を指示する表示指示を受け付けるために用いられる。不揮発性メモリ63は、操作ボタンB7が押圧された場合に、操作ボタンB8，B9，・・・，B18の中で非表示から表示に切換えるべき操作ボタンを示す第2切換情報を記憶している。不揮発性メモリ63は、決定してある現状の運転内容に応じた複数の第2切換情報を記憶しており、複数の第2切換情報夫々が示す操作ボタンは互いに異なっている。

[0083] 図5は、不揮発性メモリ63に記憶してある運転、コース及び第2切換情報の関係を示す図表である。不揮発性メモリ63には、図5に示すように、「洗濯」運転、「洗濯～乾燥」運転及び「乾燥」運転等の運転夫々について、使用者が決定することが可能なコースが記憶されている。例えば、運転内容に決定してある運転が「洗濯」運転である場合、使用者は、操作ボタンB6の押圧によって、「標準」、「柔らか」、「わが家流」、「念入り」、「毛布」、「ドライ」及び「お急ぎ」の中のいずれか1つのコースを決定することができる。

- [0084] 更に、不揮発性メモリ63には、図5に示すように、第2切換情報が示す操作ボタンは、運転内容に応じて記憶されている。例えば、「洗濯」運転と「柔らか」コースとが決定してある運転内容に応じた第2切換情報は操作ボタンB8、B9、・・・、B12を示す。
- [0085] CPU60は、操作ボタンB7が押圧された場合、決定してある現状の運転内容に応じた第2切換情報を、複数の第2切換情報の中から読み出し、読み出した第2切換情報が示す操作ボタンを非表示から表示に切換える。
- [0086] 操作ボタンB8は、洗濯運転及び乾燥運転等の終了時刻の予約指示を受け付けるために用いられる。CPU60は、操作ボタンB8が押圧された場合、操作ボタンB8の上側の表示部D4に時計の形状をなす図形を表示し、予約指示が受け付けられたことを使用者に報知する。現在決定してある予約時刻が操作パネル15の中央下側にある表示部D13に表示される。
- [0087] 操作ボタンB17、B18夫々は、表示部D13に表示されている時刻、時間又は回数等の数値の減少指示及び増加指示を受け付けるために用いられる。CPU60は、操作ボタンB17が押圧されて減少指示を受け付けた場合に表示部D13に表示されている数値を所定量だけ減少させ、操作ボタンB18が押圧されて増加指示を受け付けた場合に表示部D13に表示されている数値を所定量だけ増加させる。
- [0088] CPU60は、現在の予約時刻が表示部D13に表示されている場合、操作ボタンB17、B18のいずれか1つが押圧されて減少指示又は増加指示を受け付ける都度、受け付けた減少指示又は増加指示に従って予約時刻を変更する。
- [0089] 操作ボタンB9は、運転内容に決定してある洗いを、ふろ水を用いる場合の洗いに変更する変更指示、又は、運転内容に決定してある洗い及びすすぎを、ふろ水を用いる場合の洗い及びすすぎに変更する変更指示を受け付けるために使用される。操作ボタンB9が押圧された場合、CPU60は、運転内容に決定してある洗いを、ふろ水を用いる場合の洗いに変更する変更指示を受け付け、運転内容に決定してある洗いを、ふろ水を用いた場合に行う洗

いに変更し、表示部D 5に文字「洗い」を表示する。

[0090] 更に、操作ボタンB 9が押圧された場合、CPU 60は、運転内容に決定してある洗い及びすすぎを、ふろ水を用いる場合の洗い及びすすぎに変更する変更指示を受け付け、運転内容に決定してある洗い及びすすぎ夫々を、ふろ水を用いた場合の洗い及びすすぎに変更し、表示部D 5に文字「洗い」及び「すすぎ」を表示する。CPU 60は、更に、操作ボタンB 9が押圧された場合、運転内容に決定してある洗い及びすすぎを、ふろ水を用いない標準の洗い及びすすぎに変更し、表示部D 5に表示してある文字を非表示に切換える。

[0091] 操作ボタンB 10は、前述したように、最終のすすぎを、銀イオンを含むすすぎ水で除菌及び防臭を行う指示を受け付けるため、及び、銀イオン発生器22に発生させる銀イオンの量を決定するために用いられる。CPU 60は、操作ボタンB 10が押圧された場合、最終のすすぎを、銀イオン発生器22に標準量の銀イオンを溶出させたすすぎ水で行うように運転内容を決定し、操作ボタンB 10の上側にある表示部D 6に文字「Ag」を表示する。

[0092] CPU 60は、更に操作ボタンB 10が押圧された場合、最終のすすぎを、銀イオン発生器22に標準量よりも多い銀イオンを溶出させたすすぎ水で行うように運転内容を決定し、表示部D 6に文字「強」を表示する。CPU 60は、更に操作ボタンB 10が押圧された場合、最終のすすぎを、銀イオンの含まないすすぎ水で行うように運転内容を決定し、表示部D 6に表示してある文字「強」を非表示に切換える。

[0093] 操作ボタンB 11は、前述したPCIによる洗濯槽2の除菌及び防臭を行う指示を受け付けるため、及び、PCI発生器57に発生させるPCIの量を決定するために用いられる。CPU 60は、操作ボタンB 11が押圧された場合、洗濯運転又は乾燥運転を終了した後に、PCI発生器57に標準量のPCIを発生させて、発生させたPCIで洗濯槽2の除菌及び防臭を行うように運転内容を決定し、操作ボタンB 11の上側にある表示部D 7に文字「PCI」を表示する。

- [0094] CPU 60は、更に操作ボタンB 1 1が押圧された場合、洗濯運転又は乾燥運転を終了した後に、PCI発生器57に標準量よりも多いPCIを発生させて、発生させたPCIで洗濯槽2の除菌及び防臭を行うように運転内容を決し、表示部D 7に文字「強」を表示する。CPU 60は、更に操作ボタンB 1 1が押圧された場合、洗濯運転又は乾燥運転を終了した後のPCIによる除菌及び防臭をしないように運転内容を決し、表示部D 7に表示してある文字「強」を非表示に切替える。
- [0095] 操作ボタンB 1 2は、洗濯運転で行うすすぎの回数を1回にする指示を受け付けるために用いられる。CPU 60は、操作ボタンB 1 2が押圧された場合、運転内容において洗濯運転で行うすすぎの回数を1回に決し、操作ボタンB 1 2の上側にある表示部D 8に文字「すすぎ1回」を表示する。CPU 60は、更に、操作ボタンB 1 2が押圧された場合、運転内容において洗濯運転で行うすすぎの回数を標準回数、例えば2回に決し、表示部D 8に表示してある文字「すすぎ1回」を非表示にする。
- [0096] 操作ボタンB 1 3は、運転内容が「個別運転」に決ししてある場合に、洗いをを行う指示を受け付けるために用いられる。CPU 60は、運転内容が「個別運転」に決ししてある状態で、操作ボタンB 1 3が押圧された場合、運転内容で「洗い」を行うように決し、操作ボタンB 1 3の上側にある表示部D 9に矩形板状の図形を表示する。このとき、CPU 60は、運転内容に決ししてある洗い時間を表示部D 1 3に表示し、操作ボタンB 1 7, B 1 8の押圧によって、運転内容に決ししてある洗い時間の減少指示又は増加指示を受け付けて該洗い時間を増減し、増減した洗い時間を表示部D 1 3に表示する。
- [0097] CPU 60は、運転内容が「個別運転」に決ししてある状態で、更に操作ボタンB 1 3が押圧された場合、運転内容で洗いを行わないように決し、表示部D 9に表示してある矩形板状の図形を非表示に切替える。
- [0098] 操作ボタンB 1 4は、運転内容が「個別運転」に決ししてある場合に、すすぎを行う指示を受け付けるために用いられる。CPU 60は、運転内容が

「個別運転」に決定してある状態で、操作ボタンB 1 4 が押圧された場合、運転内容で「すすぎ」を行うように決定し、操作ボタンB 1 4 の上側にある表示部D 1 0 に矩形板状の図形を表示する。このとき、C P U 6 0 は、運転内容に決定してあるすすぎ回数を表示部D 1 3 に表示し、操作ボタンB 1 7 , B 1 8 の押圧によって、運転内容に決定してあるすすぎ回数の減少指示又は増加指示を受け付けて該すすぎ回数を増減し、増減したすすぎ回数を表示部D 1 3 に表示する。

[0099] C P U 6 0 は、運転内容が「個別運転」に決定してある状態で、更に操作ボタンB 1 4 が押圧された場合、運転内容ですすぎを行わないように決定し、表示部D 1 0 に表示してある矩形板状の図形を非表示に切替える。

[0100] 操作ボタンB 1 5 は、運転内容が「個別運転」に決定してある場合に、脱水を行う指示を受け付けるために用いられる。C P U 6 0 は、運転内容が「個別運転」に決定してある状態で、操作ボタンB 1 5 が押圧された場合、運転内容で「脱水」を行うように決定し、操作ボタンB 1 5 の上側にある表示部D 1 1 に矩形板状の図形を表示する。このとき、C P U 6 0 は、運転内容に決定してある脱水時間を表示部D 1 3 に表示し、操作ボタンB 1 7 , B 1 8 の押圧によって、運転内容に決定してある脱水時間の減少指示又は増加指示を受け付けて該脱水時間を増減し、増減した脱水時間を表示部D 1 3 に表示する。

[0101] C P U 6 0 は、運転内容が「個別運転」に決定してある状態で、更に操作ボタンB 1 5 が押圧された場合、運転内容で脱水を行わないように決定し、表示部D 1 1 に表示してある矩形板状の図形を非表示に切替える。

[0102] 操作ボタンB 1 6 は、運転内容が「個別運転」に決定してある場合に、乾燥運転を行う指示を受け付けるために用いられる。C P U 6 0 は、運転内容が「個別運転」に決定してある状態で、操作ボタンB 1 6 が押圧された場合、運転内容で「乾燥」運転を行うように決定し、操作ボタンB 1 6 の上側にある表示部D 1 2 に矩形板状の図形を表示する。このとき、C P U 6 0 は、運転内容に決定してある乾燥時間を表示部D 1 3 に表示し、操作ボタンB 1

7, B 1 8 の押圧によって、運転内容に決定してある乾燥時間の減少指示又は増加指示を受け付けて該乾燥時間を増減し、増減した乾燥時間を表示部 D 1 3 に表示する。

[0103] CPU 6 0 は、運転内容が「個別運転」に決定してある状態で、更に操作ボタン B 1 6 が押圧された場合、運転内容で「乾燥」運転を行わないように決定し、表示部 D 1 2 に表示してある矩形板状の図形を非表示に切替える。

[0104] 不揮発性メモリ 6 3 は、操作ボタン B 5, B 6, B 8, . . . , B 1 6 のいずれか 1 つが押圧されて、運転、コース又は詳細内容が変更された場合に、操作ボタン B 5, B 6, . . . , B 1 8 の中で表示すべき操作ボタンを示す表示情報を運転内容ごとに記憶している。CPU 6 0 は、操作ボタン B 5, B 6, B 8, . . . , B 1 6 のいずれか 1 つが押されて、運転、コース又は詳細内容が変更された場合、決定してある運転内容に応じた表示情報を読み出し、読み出した表示情報が示す操作ボタンを表示し、表示情報が示していない操作ボタンを非表示に切替える。

[0105] 例えば、運転内容が「個別運転」で操作ボタン B 8, B 9, . . . , B 1 6 が表示されている状態で、操作ボタン B 1 5 が押圧されて運転内容が「脱水」のみを行うように決定された場合、CPU 6 0 は運転内容に対応する表示情報を読み出す。読み出された表示情報が操作ボタン B 8, B 1 1, B 1 2, . . . , B 1 6 を示している場合、操作ボタン B 9, B 1 0 は非表示に切替わる。「脱水」のみが行われる場合、ふろ水による洗い、並び、銀イオンによる除菌及び防臭が行われることはないため、運転内容の決定に不必要な操作ボタン B 9, B 1 0 夫々を非表示にすることが可能となる。

[0106] また、不揮発性メモリ 6 3 は、表示／非表示の切替えが可能な操作ボタン B 5, B 6, . . . , B 1 8 の中で操作された一又は複数の操作ボタンを示す操作履歴を記憶している。不揮発性メモリ 6 3 が記憶している操作履歴は、操作ボタン B 5, B 6, . . . , B 1 8 の中の 1 つが押圧される都度、CPU 6 0 によって更新される。これにより、不揮発性メモリ 6 3 は、更新された操作履歴を記憶する。CPU 6 0 は、操作ボタン B 3 が押圧されて運転

開始指示を受け付けた場合、不揮発性メモリ 63 に記憶してある操作履歴に基づいて、不揮発性メモリ 63 に記憶してある第 1 切換情報が示す操作ボタンを書き換える。

[0107] 第 1 切換情報が示す操作ボタンを書き換える一例として、CPU 60 は、操作ボタン B5, B6, . . . , B18 の中で、操作ボタン B1 が押圧されて電源投入指示を受け付けてから、操作ボタン B3 が押圧されて運転開始指示を受け付けるまでに押圧された操作ボタンを操作履歴から参照し、第 1 切換情報が示す操作ボタンを、参照した操作ボタンに書き換える。

[0108] 第 1 切換情報が示す操作ボタンを書き換える他例として、CPU 60 は、操作履歴を参照して、操作ボタン B5, B6, . . . , B18 の中で所定回数以上押圧された操作ボタンを選択し、第 1 切換情報が示す操作ボタンを、選択した操作ボタンに書き換える。

[0109] 図 6、図 7 及び図 8 は運転制御部の CPU が実行する動作の手順を示すフローチャートである。CPU 60 は、まず図 6 に示すように、操作ボタン B1 の押圧によって電源投入指示を受け付けたか否かを判定する（ステップ S1）。CPU 60 は、電源投入指示を受け付けいないと判定した場合（ステップ S1：NO）、処理をステップ S1 に戻し、電源投入指示を受け付けるまで待機する。

[0110] CPU 60 は、電源投入指示を受け付けたと判定した場合（ステップ S1：YES）、不揮発性メモリ 63 から初期内容及び第 1 切換情報を読み出し（ステップ S2）、不揮発性メモリ 63 に記憶してある運転内容を初期内容に変更する（ステップ S3）。

[0111] CPU 60 は、ステップ S3 を実行した後、不揮発性メモリ 63 に記憶してある運転内容に対応する文字及び／又は図形を表示し（ステップ S4）、操作ボタン B5, B6, . . . , B18 の中から第 1 切換情報が示す操作ボタンを、操作パネル 15 上で非表示から表示に切換える（ステップ S5）。

[0112] 次に、CPU 60 は、操作ボタン B5 の押圧によって運転切換指示を受け付けたか否かを判定する（ステップ S6）。CPU 60 は、運転切換指示を

受け付けていないと判定した場合（ステップS 6：NO）、操作ボタンB 6の押圧によってコース変更指示を受け付けたか否かを判定する（ステップS 7）。

[0113] CPU 60は、コース変更指示を受け付けていないと判定した場合（ステップS 7：NO）、操作ボタンB 7の押圧によって詳細内容の決定に係る操作ボタンの表示指示を受け付けた否かを判定する（ステップS 8）。CPU 60は、表示指示を受け付けたと判定した場合（ステップS 8：YES）、操作履歴を更新する（ステップS 9）。これにより、不揮発性メモリ63は、操作ボタンB 7が追加された操作履歴を記憶する。次に、CPU 60は、決定してある現状の運転内容に応じた第2切換情報を不揮発性メモリ63から読み出す（ステップS 10）。

[0114] 次に、CPU 60は、操作ボタンB 8, B 9, . . . , B 18の中から、ステップS 9で読み出した第2切換情報が示す操作ボタンを非表示から表示に切替える（ステップS 11）。CPU 60は、ステップS 11を実行した後、操作ボタンB 8, B 9, . . . , B 18の中の表示してある操作ボタンの押圧によって詳細内容の変更指示を受け付けたか否かを判定する（ステップS 12）。

[0115] CPU 60は、運転切換指示を受け付けたと判定した場合（ステップS 6：YES）、コース変更指示を受け付けたと判定した場合（ステップS 7：YES）、又は、詳細内容の変更指示を受け付けたと判定した場合（ステップS 12：YES）、操作履歴を更新する（ステップS 13）。これにより、不揮発性メモリ63は、操作ボタンB 5, B 6, B 8, B 9, . . . , B 18の中で押圧された操作ボタンが追加された操作履歴を記憶する。CPU 60は、ステップS 13を実行した後、受け付けた運転切換指示、コース変更指示又は詳細内容の変更指示に従って、不揮発性メモリ63に記憶してある運転内容を変更する（ステップS 14）。

[0116] 次に、CPU 60は、ステップS 14で変更した運転内容に対応する文字及び／又は図形を表示し（ステップS 15）、決定してある現在の運転内容

に応じた表示情報を不揮発性メモリ 63 から読み出す（ステップ S 16）。

[0117] CPU 60 は、ステップ S 16 で読み出した表示情報に基づいて操作ボタン B 5, B 6, . . . , B 18 の表示／非表示の切換えを行う（ステップ S 17）。具体的に、CPU 60 は、操作ボタン B 5, B 6, . . . , B 18 の中で、表示情報が示す操作ボタンを表示に切換え、表示情報が示していない操作ボタンを非表示に切換える。

[0118] CPU 60 は、表示指示を受け付けていないと判定した場合（ステップ S 8 : NO）、詳細内容の変更指示を受け付けていないと判定した場合（ステップ S 12 : NO）、又は、ステップ S 17 を実行した後、操作ボタン B 3 の押圧によって運転開始指示を受け付けたか否かを判定する（ステップ S 18）。

[0119] CPU 60 は、運転開始指示を受け付けていないと判定した場合（ステップ S 18 : NO）、処理をステップ S 6 に戻し、運転開始指示を受け付けるまで、運転切換え指示、コース変更指示、表示指示又は詳細内容の変更指示を受け付けて不揮発性メモリ 63 に記憶してある運転内容を変更し、操作履歴を更新する。

[0120] CPU 60 は、運転開始指示を受け付けたと判定した場合（ステップ S 18 : YES）、不揮発性メモリ 63 に記憶してある初期内容を現状の運転内容に変更し（ステップ S 19）、操作履歴に基づいて第 1 切換え情報が示す操作ボタンを書き換える（ステップ S 20）。

[0121] これにより、電源が投入されていない状態で使用者が操作ボタン B 1 を押圧した場合に、操作ボタン B 5, B 6, . . . , B 18 の中で非表示から表示に切換えられる操作ボタンが操作履歴に基づいて変更されるので、使用者にとって利便性が高い。

[0122] CPU 60 は、ステップ S 20 を実行した後、ドラムモータ 4、給水弁 18 又は排水弁 26 等の動作を制御することによって、不揮発性メモリ 63 に記憶してある運転内容に従った運転を実施する（ステップ S 21）。その後、CPU 60 は処理を終了する。

[0123] 図9から図17は運転制御部16のCPU60が操作パネル15の面上で行う表示処理の一例の説明図である。ここで、初期内容は「標準」コースで「洗濯～乾燥」運転を実施する内容であり、第1切換情報は操作ボタンB5, B6, B7を示しているものとする。

[0124] CPU60が電源投入指示を受け付けるまで待機している間、操作パネル15の面上には、図9に示すように操作ボタンB1, B2, B3, B4のみが表示されている。

[0125] CPU60は、操作ボタンB1を押圧されて電源投入指示を受け付けた場合、図10に示すように初期内容に変更された運転内容に対応する文字「洗濯～乾燥」及び「標準」が表示部D1, D2夫々に表示し、第1切換情報が示す操作ボタンB5, B6, B7を非表示から表示に切換える。

[0126] 第1切換情報が示す操作ボタンB5, B6, B7は、操作履歴に基づいており、運転内容を決定する場合に操作される可能性が高い。このため、使用者が運転内容を決定する場合に、操作する可能性がない又は低い操作ボタンを非表示にし、操作する可能性が高い操作ボタンを表示することができ、使用者にとって運転を決定する場合に、操作すべき操作ボタンが分かりやすく、運転内容を容易に決定することができる。

なお、CPU60は表示部D13には現在の時刻を表示している。

[0127] 次に、CPU60は、操作ボタンB5を押圧されて運転切換指示を受け付けた場合、運転内容に決定してある運転を「洗濯～乾燥」運転から、例えば「洗濯」運転に変更し、図11に示すように、表示部D1に、変更した「洗濯」運転に対応する文字「洗濯」を点滅させ、他の決定可能な運転を連続的に表示する。

[0128] CPU60は、所定時間経過した後、図12に示すように、点滅してある文字「洗濯」のみを表示部D1に連続的に表示する。次に、CPU60は、操作ボタンB6が押圧されてコース変更指示を受け付けた場合、運転内容に決定してあるコースを「標準」コースから例えば「柔らか」コースに変更し、図13に示すように、表示部D2に、変更した「柔らか」コースに対応す

る文字「柔らか」を点滅させ、他の決定可能なコースを連続的に表示する。

[0129] CPU 60は、所定時間経過した後、図14に示すように、点滅してある文字「柔らか」のみを表示部D2に連続的に表示する。次に、CPU 60は、操作ボタンB7が押圧されて表示指示を受け付けた場合、図15に示すように、操作ボタンB8、B9、・・・、B18の中で、決定してある現状の運転内容に応じた第2切換情報が示す操作ボタンB8、B9、・・・、B12を表示する。

[0130] 従って、操作ボタンB7が押圧された場合、決定してある現状の運転内容に応じた操作ボタンB8、B9、・・・、B12が表示されるので使用者にとって利便性が高い。また、使用者が運転内容の詳細内容を決定する場合に操作する可能性がない又は低い操作ボタンB13、B14、・・・、B18が非表示であり、運転内容の決定に押圧される可能性が高い操作ボタンB8、B9、・・・、B12を表示することができる。このため、使用者にとって運転内容を決定する場合に、操作すべき操作ボタンが分かりやすく、運転内容を容易に決定することができる。

[0131] CPU 60は、操作ボタンB10、B11、B12が押圧された場合、銀イオンによる除菌及び防臭、PCIによる除菌及び防臭、並びに、1回のすすぎを行うように運転内容を決定し、図16に示すように、表示部D6、D7、D8夫々に文字「Ag」、「PCI」及び「すすぎ1回」を表示する。

[0132] 以上に述べた表示処理では、操作ボタンB5、B6、・・・、B18の中で、電源が投入されていない状態で操作ボタンB1が押圧されてから、操作ボタンB5、B6、B7、B10、B11、B12が押圧され、不揮発性メモリ63が記憶している操作履歴が更新されている。操作履歴が示す操作ボタンに、操作ボタンB5、B6、B7、B10、B11、B12が含まれる。

[0133] 次に、CPU 60は、操作ボタンB3を押圧されて運転開始指示を受け付けた場合、前述したように、初期内容を、決定してある現状の運転内容に変更して操作履歴に基づいて第1切換情報が示す操作ボタンを書き換えた後、

決定してある運転内容に従った運転を実施する。

[0134] 従って、以上に述べた表示処理の一例では、初期内容は、「柔らか」コースで「洗濯」運転を行い、かつ、銀イオンによる除菌及び防臭、P C Iによる除菌及び防臭、並びに、1回のすすぎを行う図16に示すような運転内容に変更される。

[0135] そして、不揮発性メモリ63に記憶してある第1切換情報が示す操作ボタンを、操作ボタンB5、B6、・・・、B18の中で電源投入指示を受け付けてから運転開始指示を受け付けるまでに押圧された操作ボタンに書き換えるようにCPU60を構成してある場合、電源が投入されていない状態で操作ボタンB1が押圧されたとき、操作パネル15は図17に示すように表示される。

[0136] 具体的に、CPU60は、電源が投入されていない状態で操作ボタンB1が押圧された場合、操作ボタンB5、B6、B7、B10、B11、B12を非表示から表示に切換え、表示部D1、D2、D6、D7、D8夫々に文字「洗濯」、「柔らか」、「Ag」、「P C I」及び「すすぎ1回」を表示する。

[0137] なお、操作ボタンB1、B2、・・・、B18は請求の範囲における複数の操作部に該当し、操作ボタンB1、B7夫々は請求の範囲における一の操作部に該当する。CPU60は、請求の範囲における読出手段、切換手段及び書換手段に該当し、不揮発性メモリ63は請求の範囲における記憶手段及び第2の記憶手段に該当する。

[0138] (実施の形態2)

図18、図19及び図20は、実施の形態2に係る運転制御部16のCPU60が操作パネル15の面上で行う表示処理の手順を示すフローチャートである。実施の形態2においては、CPU60が行う初期内容の変更方法、及び、第1切換情報が示す操作ボタンの書換方法が実施の形態1と異なる。

[0139] 以下では、CPU60が行う初期内容の変更方法、及び、第1切換情報が示す操作ボタンの書換方法を説明し、実施の形態1と共通する実施の形態2

の構成には同様の符号を付してその詳細な説明を省略する。

[0140] 実施の形態2においては、操作ボタンB4は、解除指示を受け付けるためだけではなく、不揮発性メモリ63に記憶してある初期内容の変更指示、及び、第1切換情報が示す操作ボタンの書換指示を受け付けるために用いられる。なお、CPU60は、操作ボタンB2が所定時間、例えば3秒間押圧された場合に初期内容の変更指示、及び、書換指示を受け付ける。操作ボタンB4は請求の範囲における書換操作部に該当する。

[0141] 実施の形態2においてCPU60が実行するステップS30からS37、S38からS40、及び、S41からS44夫々は、実施の形態1においてCPU60が実行するステップS1からS8、S10からS12、及び、S14からS17と同じであるため、詳細な説明を省略する。ただし、実施の形態2におけるCPU60は、表示指示を受け付けたと判定した場合（ステップS37：YES）、操作履歴を更新せずに、ステップS38を実行し、詳細内容の変更指示を受け付けたと判定した場合（ステップS40：YES）、操作履歴を更新せずに、ステップS41を実行する。

[0142] CPU60は、表示指示を受け付けていないと判定した場合（ステップS37：NO）、詳細内容の変更指示を受け付けていないと判定した場合（ステップS40：NO）、又は、ステップS44を実行した後、操作ボタンB4が所定時間、押圧されることによって初期内容の変更指示及び書換指示を受け付けたか否かを判定する（ステップS45）。

[0143] CPU60は、初期内容の変更指示及び書換指示を受け付けたと判定した場合（ステップS45：YES）、不揮発性メモリ63に記憶してある初期内容を、決定してある現状の運転内容に変更する（ステップS46）。次に、CPU60は、第1切換情報が示す操作ボタンを、操作ボタンB5、B6、・・・、B18の中で表示してある操作ボタンに書き換える（ステップS47）。

[0144] これにより、使用者は、電源が投入されていない状態で操作ボタンB1が押圧された場合に操作パネル15の面上に表示される操作ボタンを、所望す

る操作ボタンに変更することができるので、使用者にとって利便性が高い。

[0145] 次に、CPU 60は、初期内容の変更指示及び書換指示を受け付けていないと判定した場合（ステップS 45：NO）、又は、ステップS 47を実行した後、操作ボタンB 3の押圧によって運転開始指示を受け付けたか否かを判定する（ステップS 48）。CPU 60は、運転開始指示を受け付けていないと判定した場合（ステップS 48：NO）、処理をステップS 35に戻し、運転開始指示を受け付けるまで、運転切換指示、コース変更指示、表示指示、詳細内容の変更指示、初期内容の変更指示、及び、書換指示を受け付けたか否かの判定を繰り返す。

[0146] CPU 60は、運転開始指示を受け付けたと判定した場合（ステップS 48：YES）、入出力インターフェース64に接続してあるドラムモータ4、給水弁18又は排水弁26等の動作を制御することによって、不揮発性メモリ63に記憶してある運転内容に従った運転を実施する（ステップS 49）。

[0147] なお、実施の形態2において、CPU 60が行う初期内容の変更方法、及び、第1切換情報が示す操作ボタンの書き換え方法のみが実施の形態1と異なるので、実施の形態1で述べたように、実施の形態2に係る洗濯乾燥機は、操作ボタンB 5，B 6，・・・，B 18の中で、使用者にとって運転内容を決定する場合に操作すべき操作ボタンが分かりやすく運転内容の決定が容易である。また、実施の形態2においても、操作ボタンB 7が押圧された場合、決定してある現状の運転内容に応じた操作ボタンB 8，B 9，・・・，B 12が表示されるので使用者にとって利便性が高い。

[0148] 初期内容の変更指示及び書換指示を受け付ける操作ボタンは操作ボタンB 4に限定されず、操作ボタンB 1，B 2，B 3，B 5，B 6，・・・，B 18のいずれあってもよい。更には、新たに初期内容の変更指示及び書換指示を受け付けるための操作ボタンを操作パネル15の面上に設けてもよい。

[0149] なお、実施の形態1及び2において、操作パネル15の面上での表示／非表示の切り換えが可能な操作ボタンは、18個に限定されず、少なくとも1つ

以上あればよい。また、操作ボタン B 1, B 2, . . . , B 5 の代わりに、押圧以外の他の操作が行われる操作部を用いてもよい。

[0150] また、本発明については、洗濯乾燥機に限定されず、運転内容を操作パネルが有する操作部の操作によって受け付ける洗濯機、食器洗浄機及び電子レンジ等の電気機器にも適用することができ、本発明を洗濯乾燥機に適用した場合と同様の効果を奏する。

符号の説明

[0151] 1 5 操作パネル
 6 0 C P U
 6 3 不揮発性メモリ
 B 1, B 2, . . . , B 1 8 操作ボタン

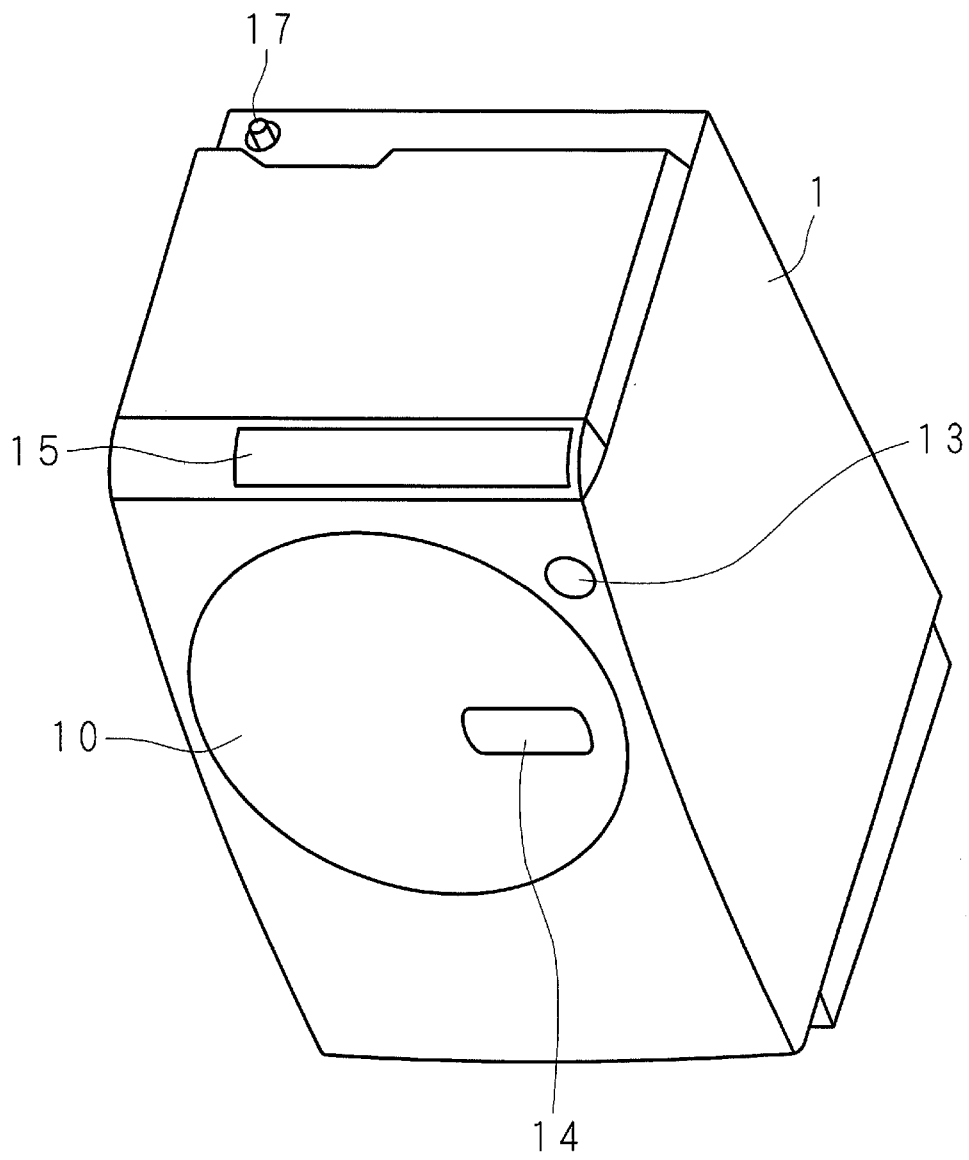
請求の範囲

- [請求項1] 操作パネルに設けてある複数の操作部夫々の操作によって決定される運転内容で運転を行う電気機器において、
- 前記複数の操作部の中の少なくとも1つは、前記操作パネル上での表示／非表示の切換えが可能に設けてあり、
- 前記複数の操作部の中の一の操作部に対して所定の操作が行われた場合に、前記複数の操作部の中で非表示から表示に切換えるべき一又は複数の操作部を示す切換情報を記憶してある記憶手段と、
- 前記一の操作部に対して前記所定の操作が行われた場合に、前記記憶手段に記憶してある切換情報を読み出す読出手段と、
- 該読み出し手段が読み出した切換情報が示す一又は複数の操作部を非表示から表示に切換える切換手段と
- 備えることを特徴とする電気機器。
- [請求項2] 表示／非表示の切換えが可能な前記操作部の中で操作された一又は複数の操作部を示す操作履歴を記憶する第2の記憶手段と、
- 該第2の記憶手段が記憶した操作履歴に基づいて、前記記憶手段に記憶してある切換情報が示す一又は複数の操作部を書き換える書換手段と
- を備えることを特徴とする請求項1に記載の電気機器
- [請求項3] 前記切換情報を書き換えるための書換操作部と、
- 該書換操作部に所定の操作が行われた場合に、前記切換情報が示す一又は複数の操作部を、表示してある一又は複数の操作部に書き換える書換手段と
- を備えることを特徴とする請求項1に記載の電気機器。
- [請求項4] 前記記憶手段は、前記一の操作部に前記所定の操作が行われた場合における前記運転内容に応じた複数の前記切換情報を記憶しており、
- 前記読出手段は、前記一の操作部に対して前記所定の操作が行われた場合に、前記運転内容に応じた前記切換情報を前記記憶手段から読

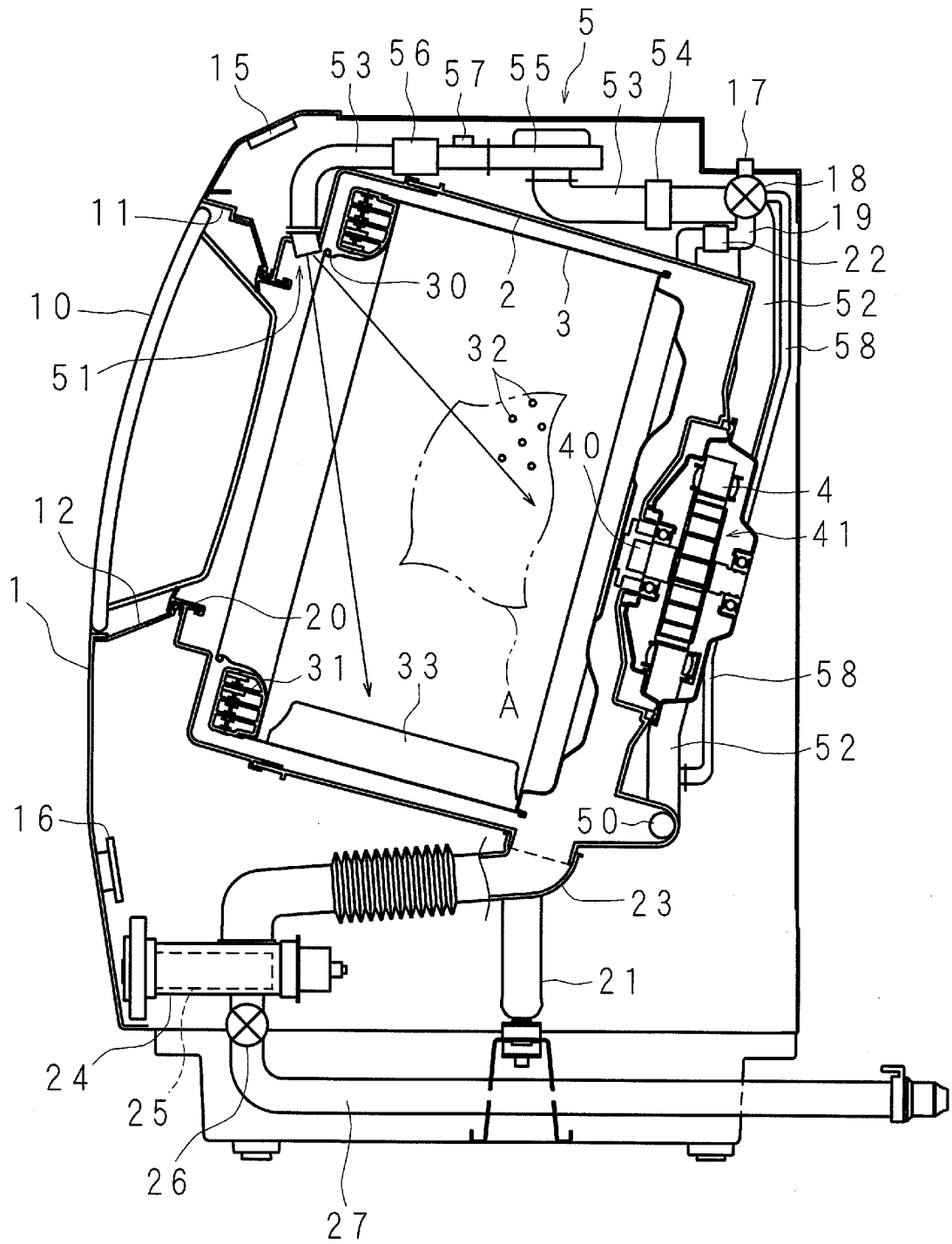
み出すように構成してあること

を特徴とする請求項 1 に記載の電気機器。

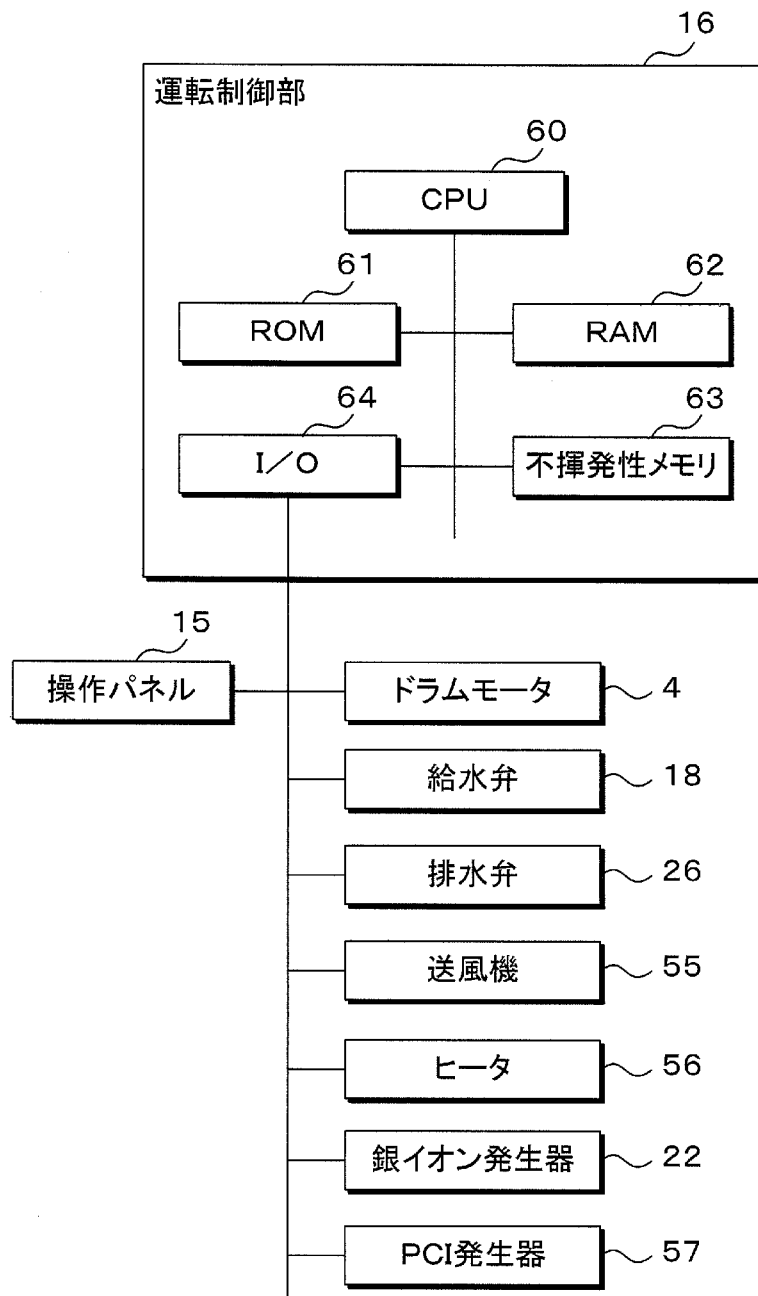
[図1]



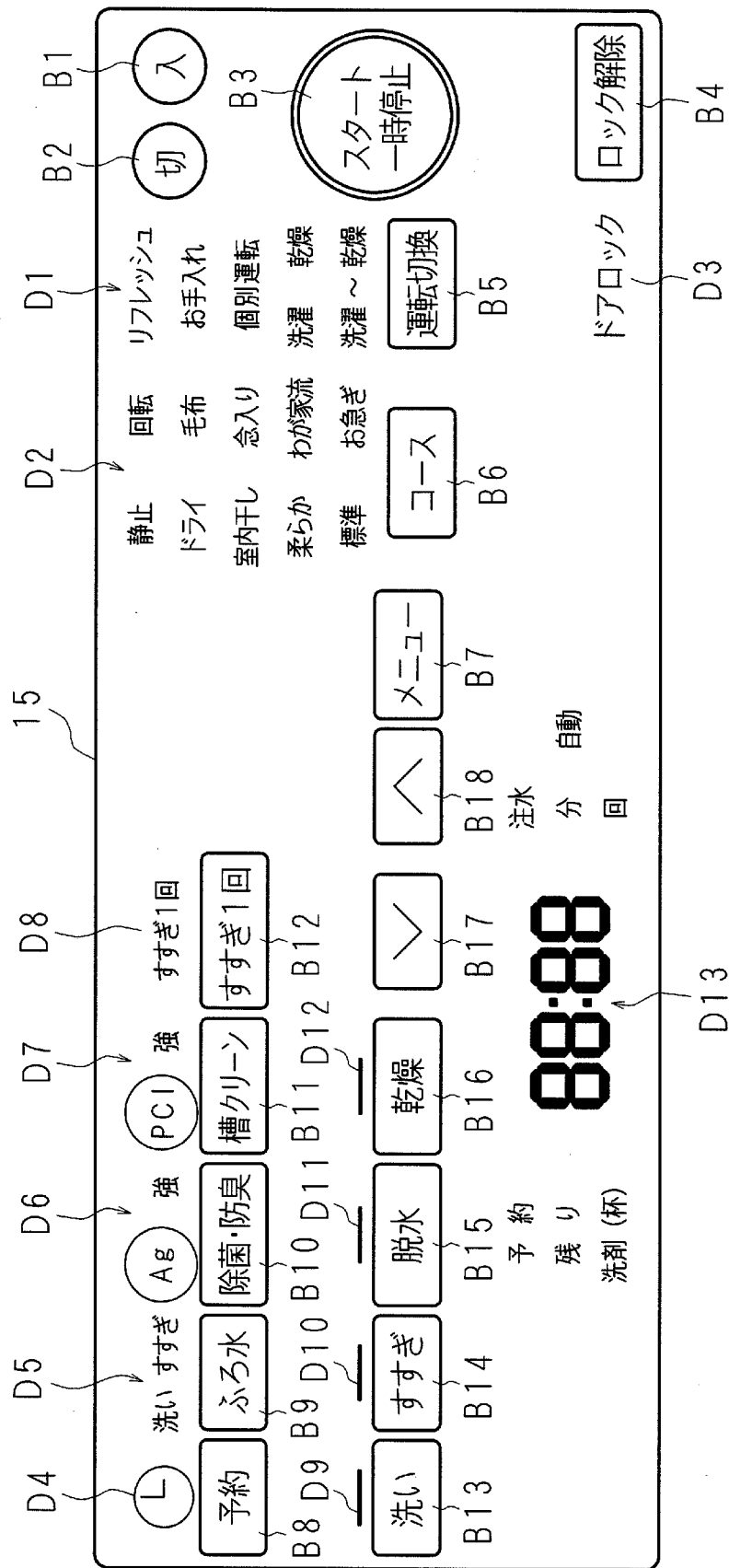
[図2]



[図3]



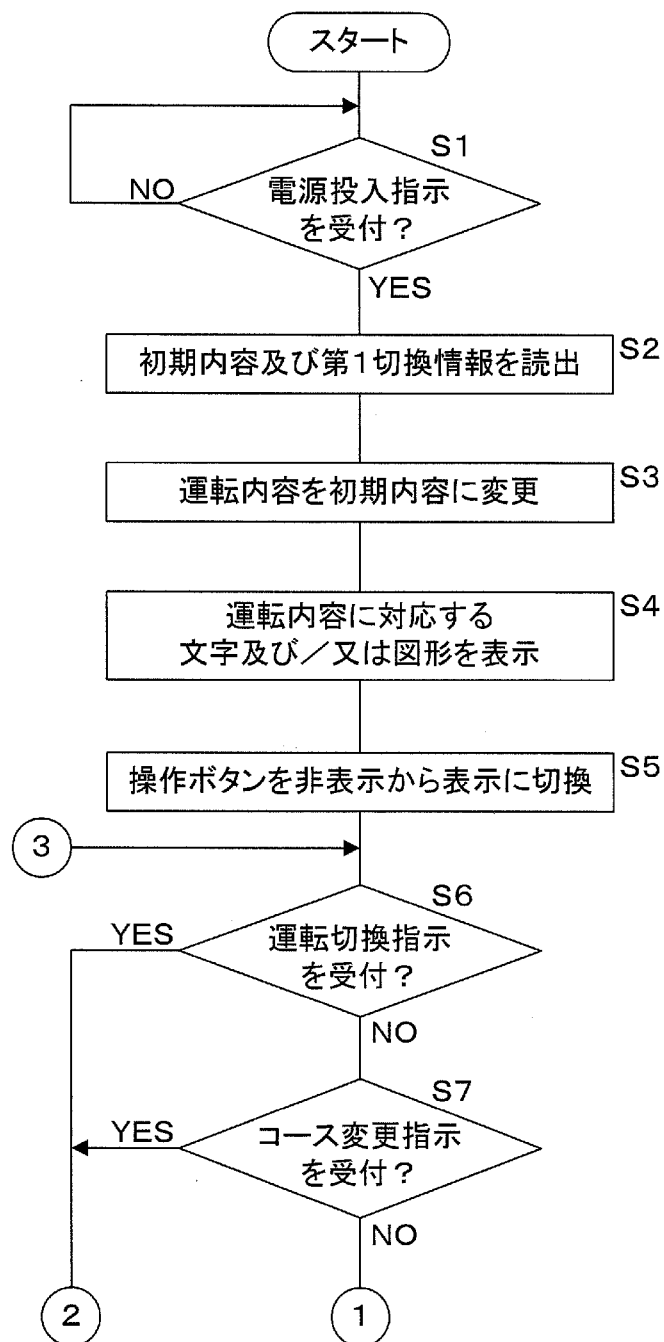
[図4]



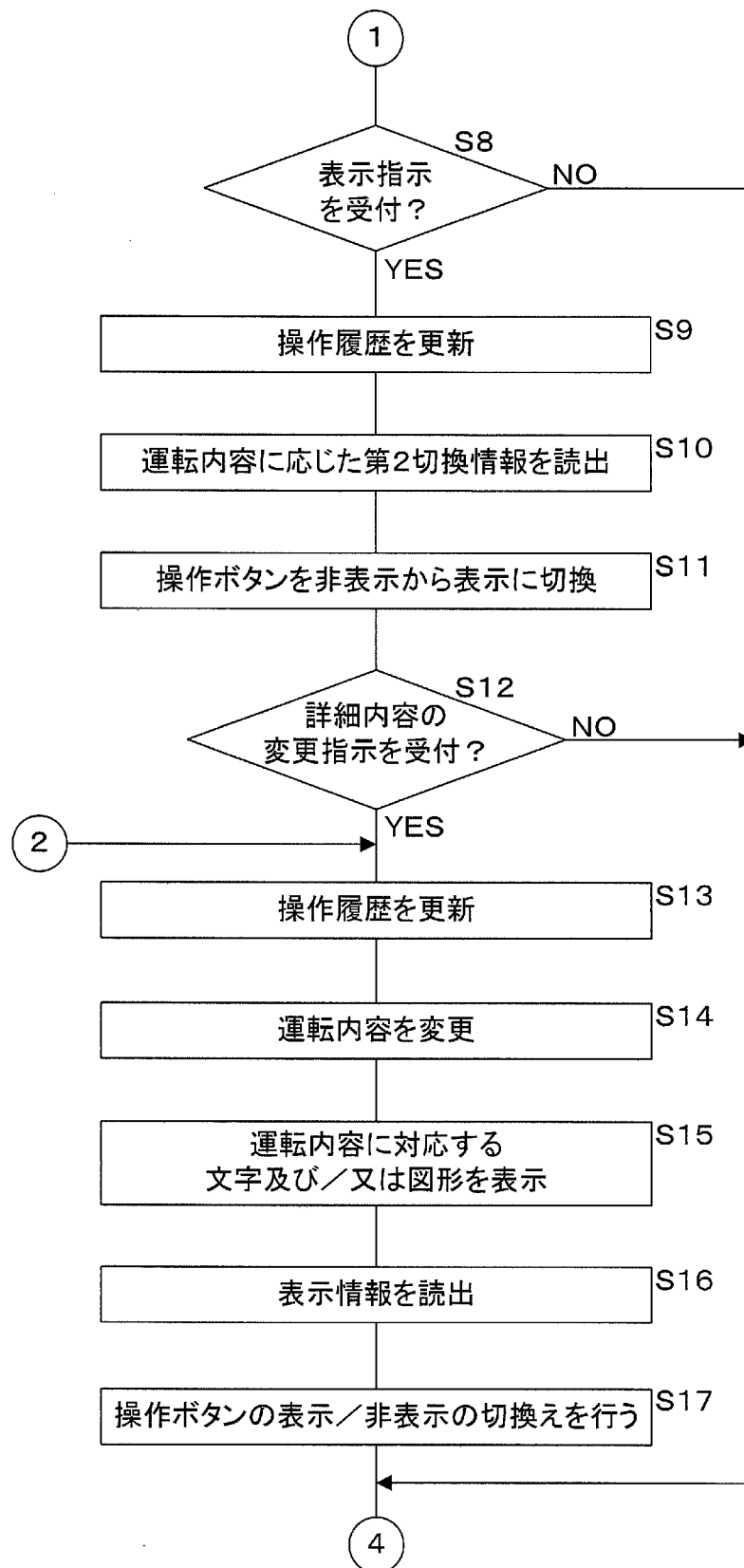
[図5]

運転内容		第2切換情報が 示す操作ボタン
運転名	コース名	
洗濯	標準	操作ボタンB8,B9,⋯,B12
	柔らか	操作ボタンB8,B9,⋯,B12
	わが家流	⋯
	念入り	⋯
	毛布	⋯
	ドライ	⋯
	お急ぎ	⋯
洗濯～乾燥	標準	⋯
	柔らか	⋯
	わが家流	⋯
	室内干し	⋯
	念入り	⋯
	毛布	⋯
	槽クリーン	⋯
乾燥	標準	⋯
	柔らか	⋯
	わが家流	⋯
	念入り	⋯
	ドライ	⋯
	毛布	⋯
	槽クリーン	⋯
リフレッシュ	静止	⋯
	回転	⋯
お手入れ	⋯	⋯
個別運転	⋯	⋯

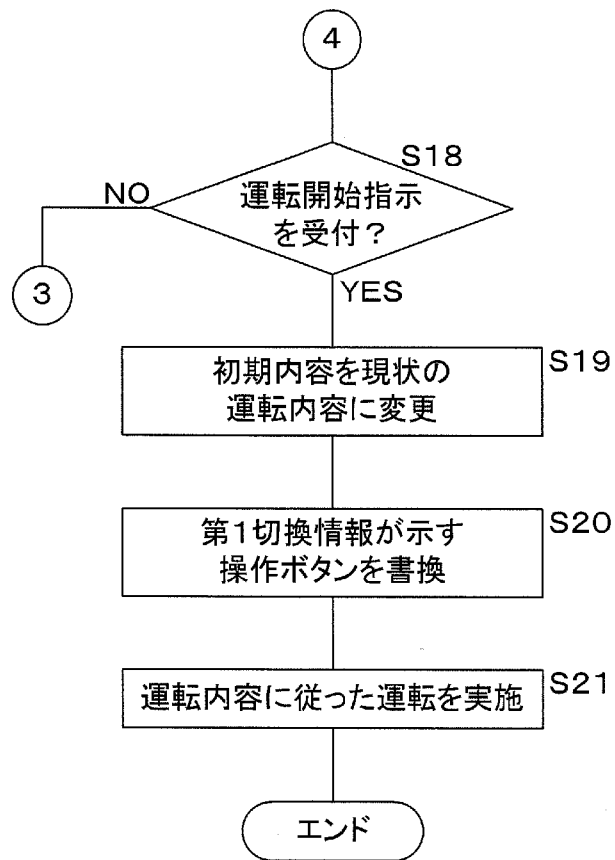
[図6]



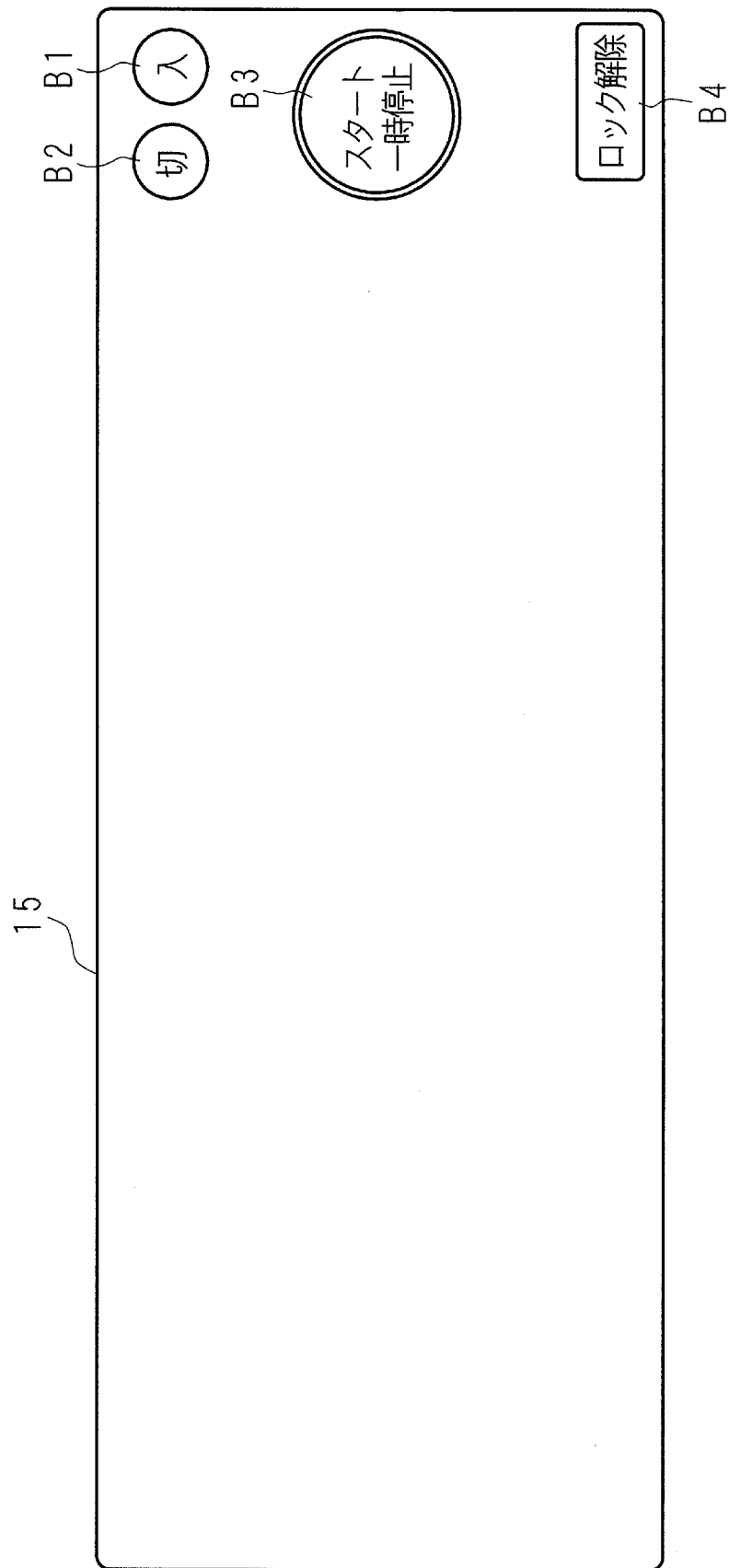
[図7]



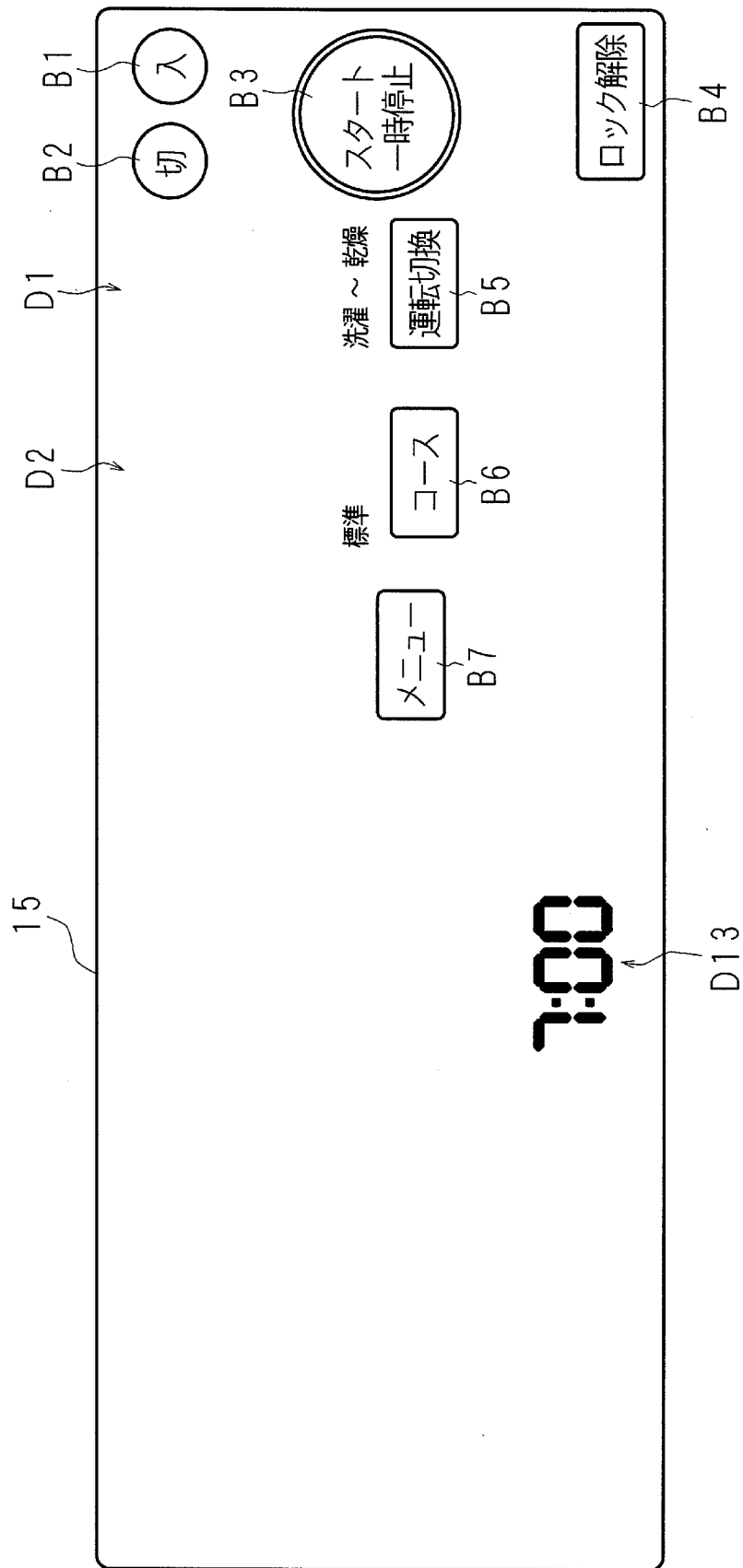
[図8]



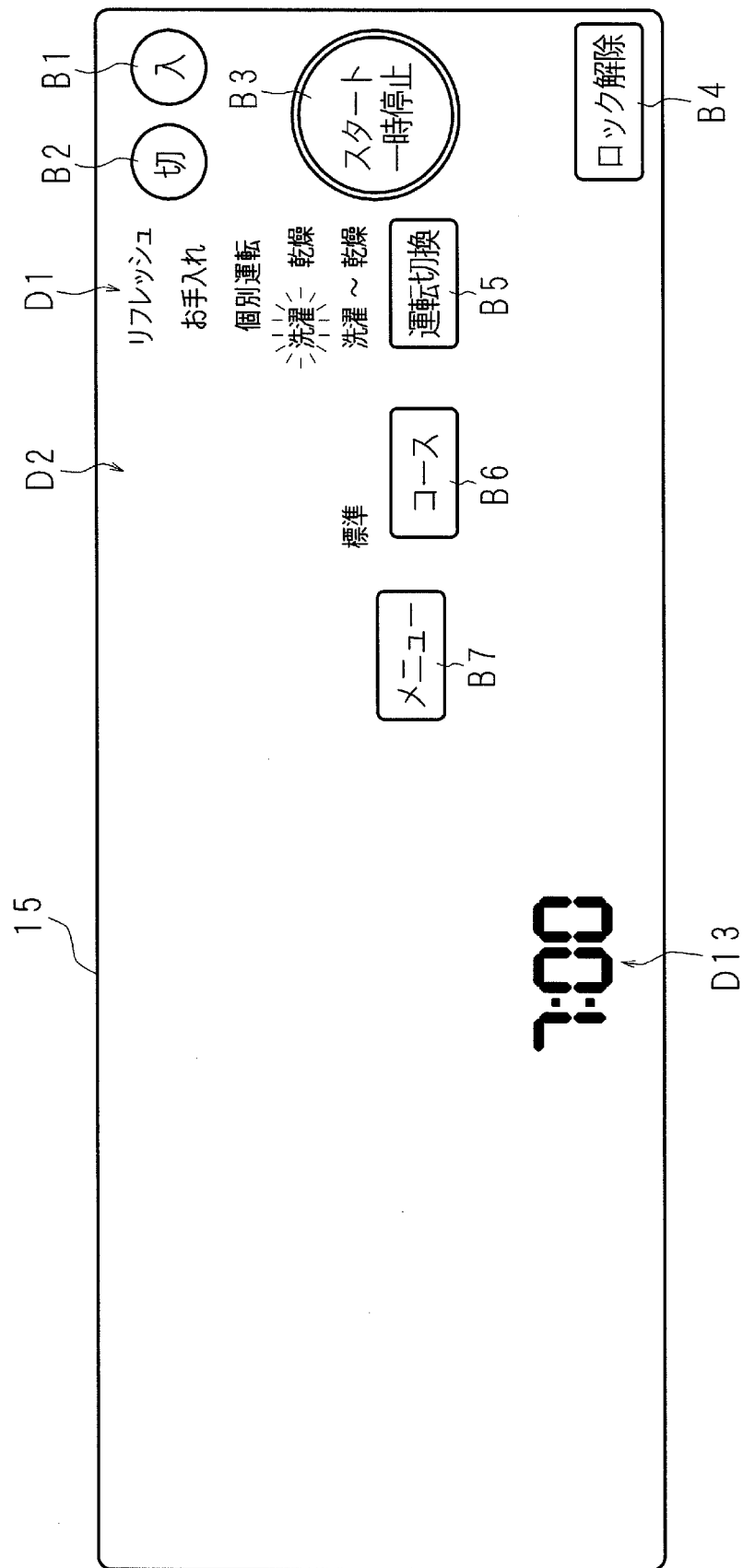
[図9]



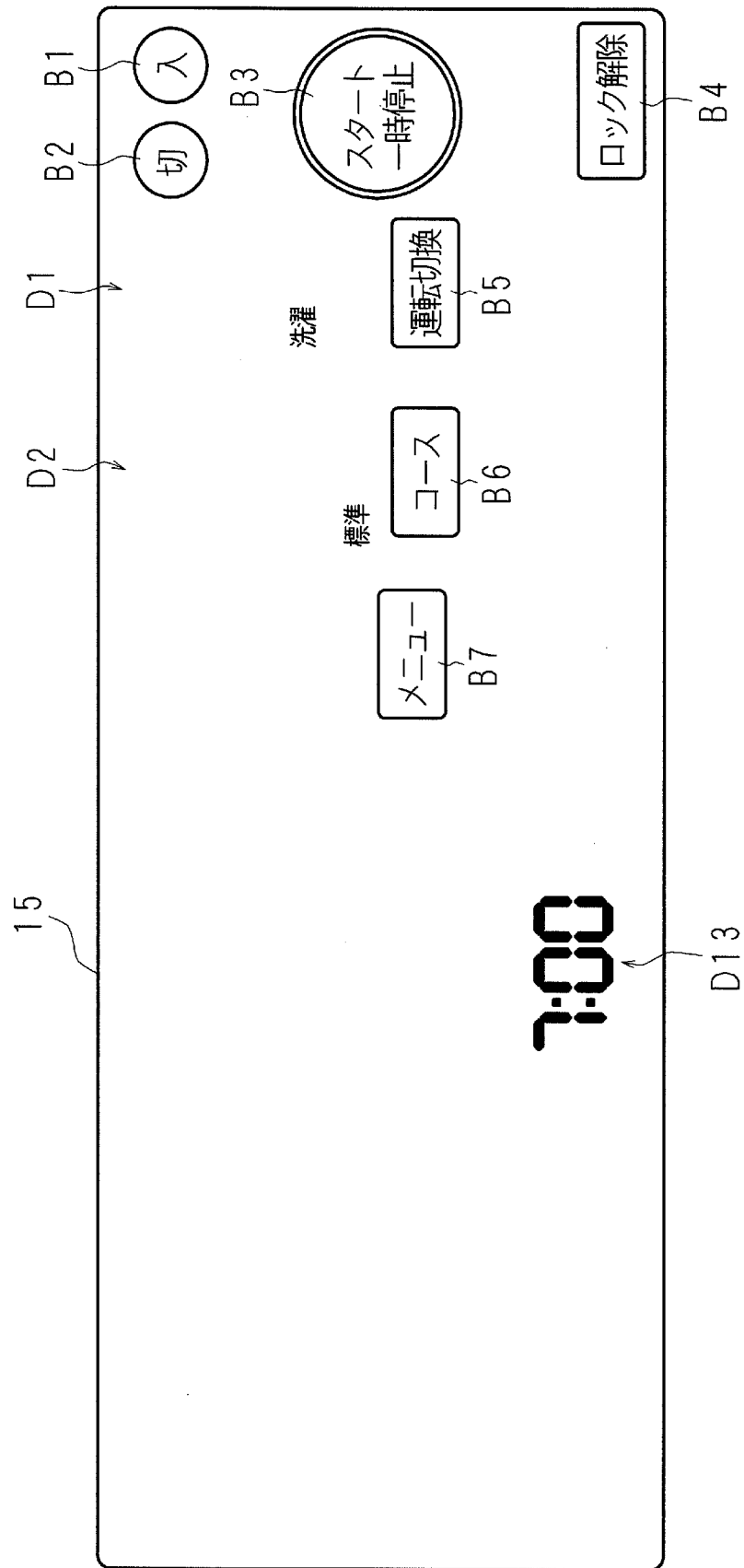
[図10]



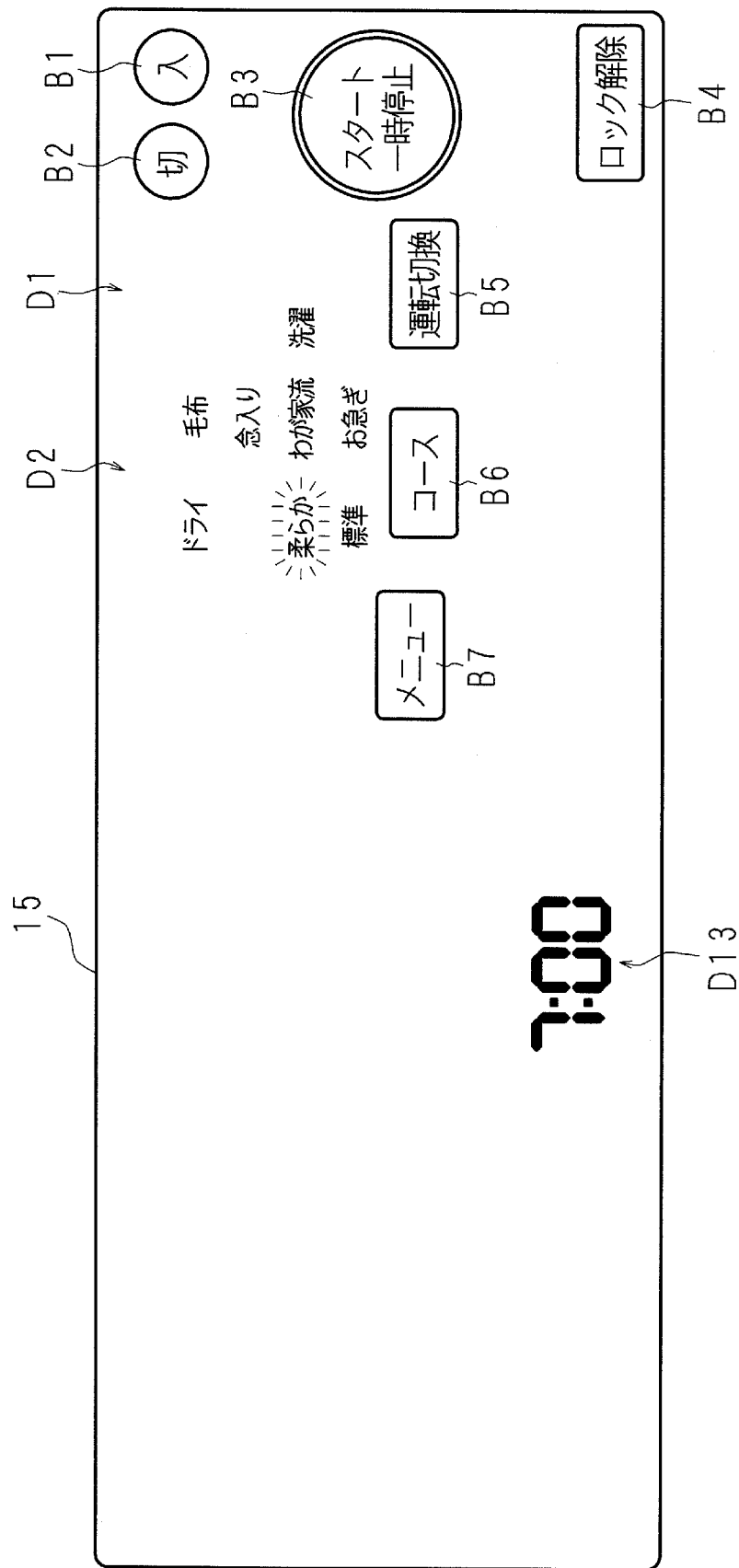
[図11]



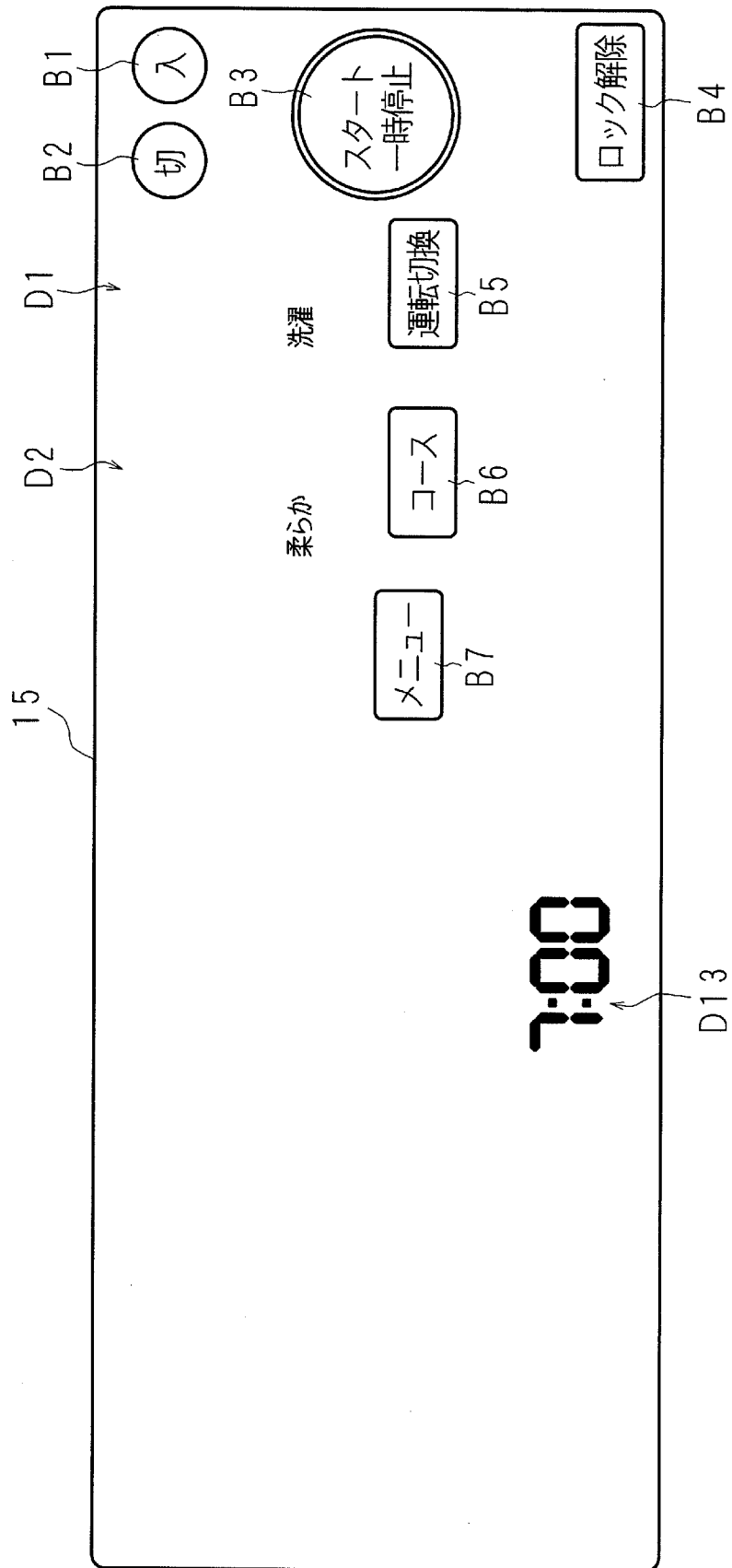
[図12]



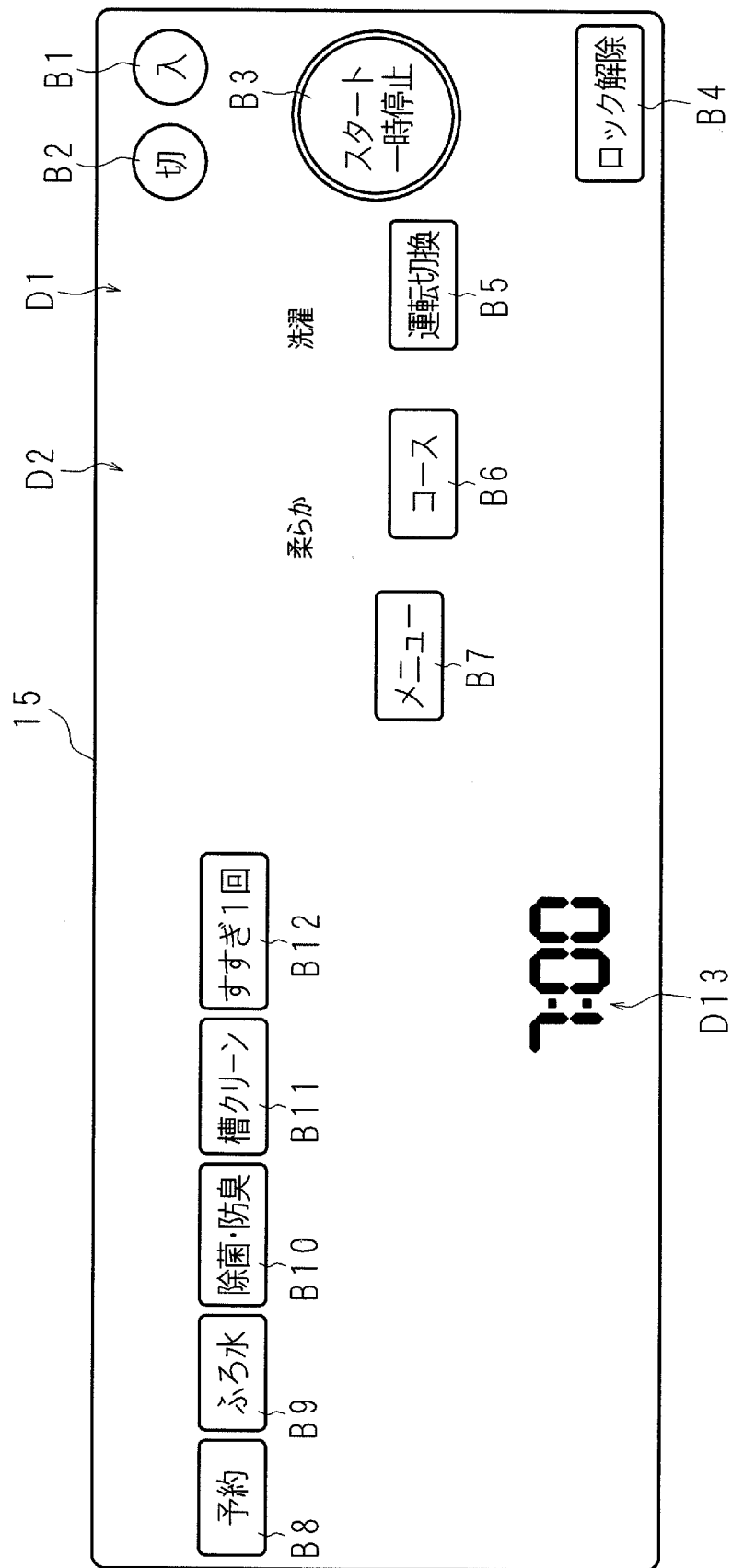
[図13]



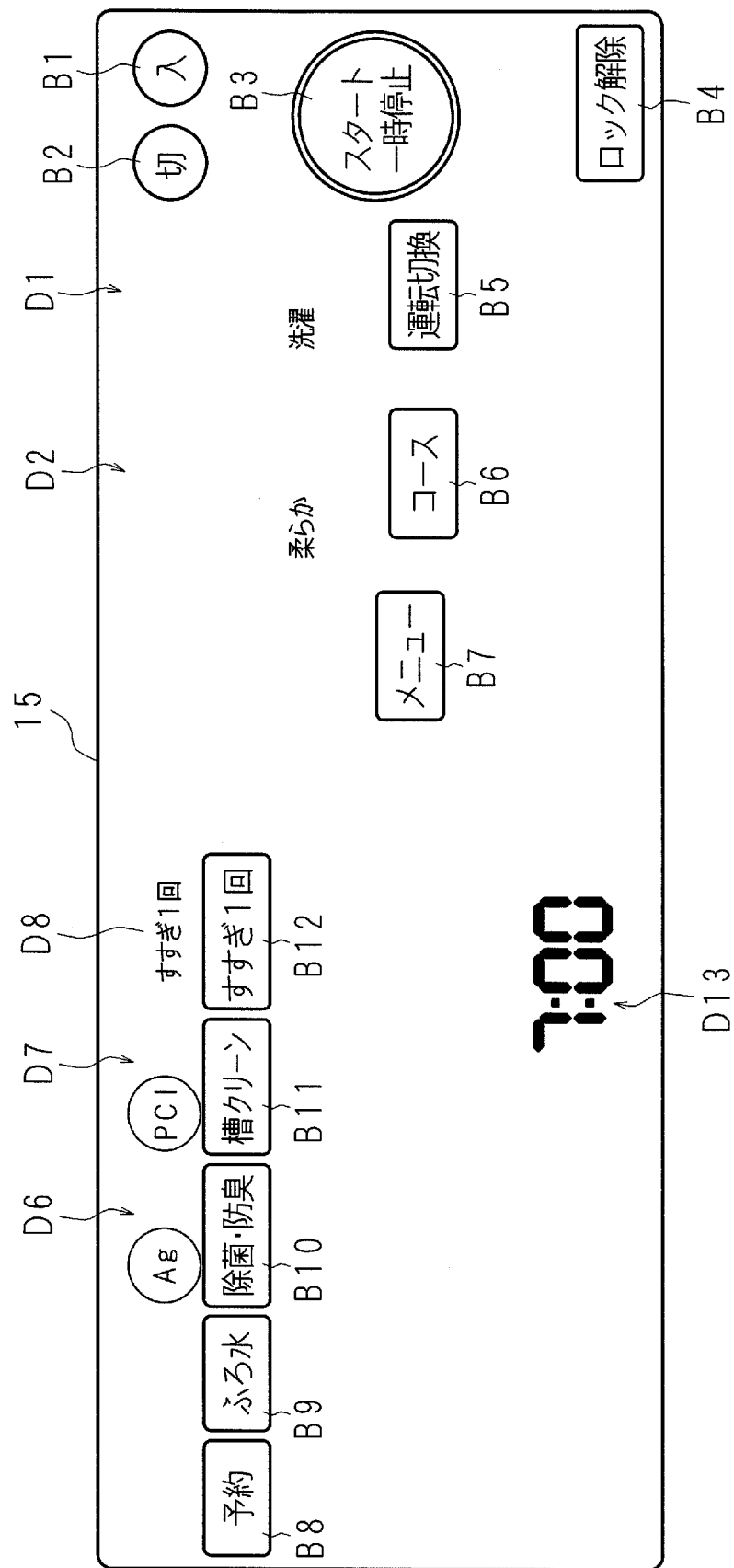
[図14]



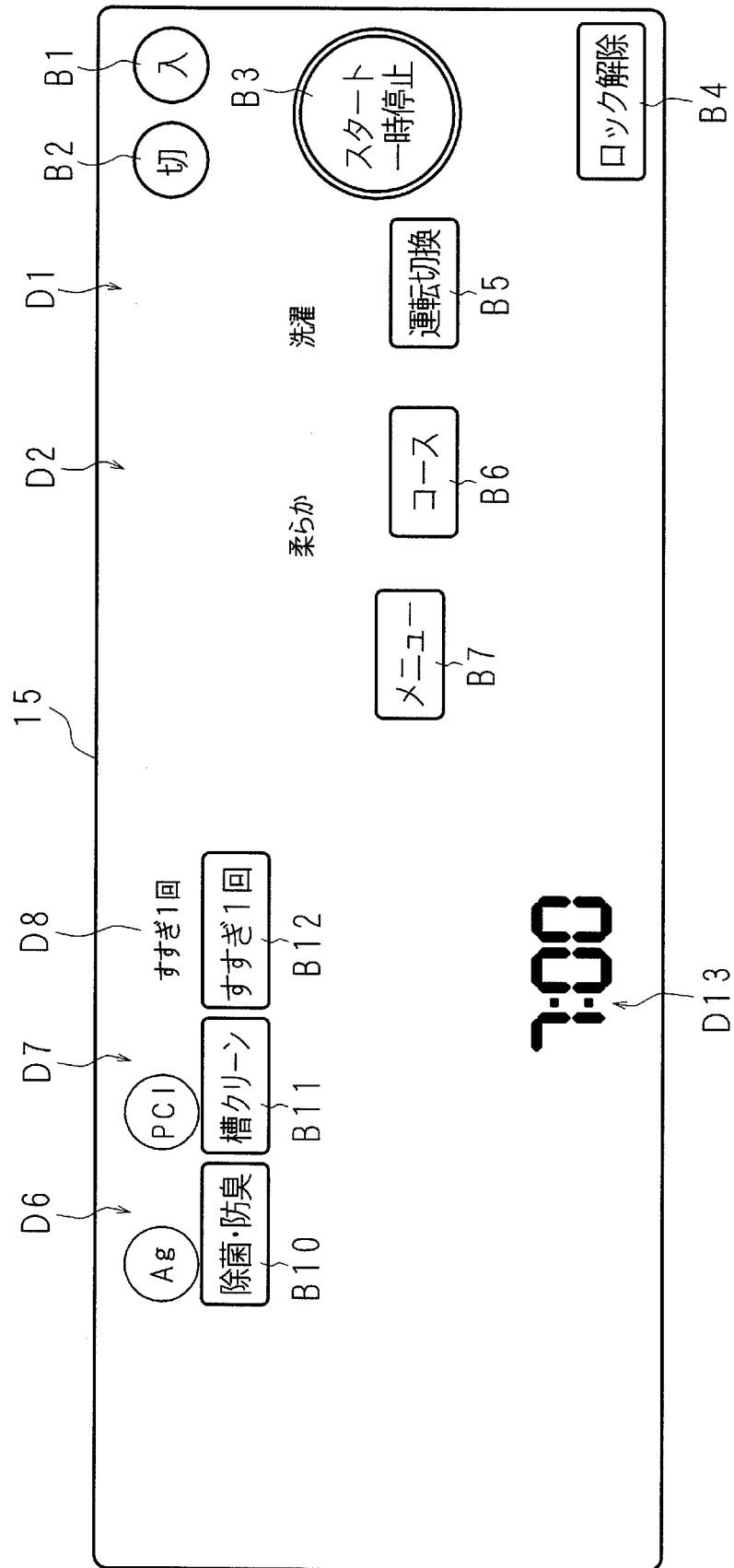
[図15]



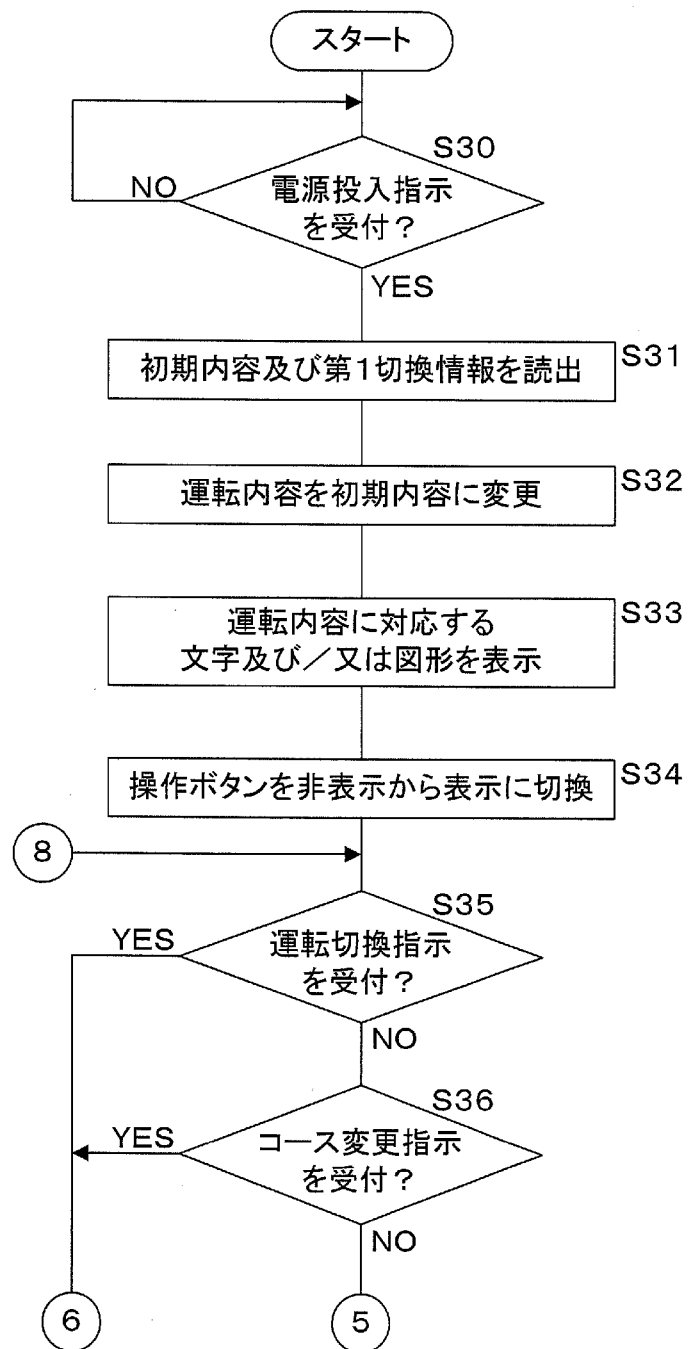
[図16]



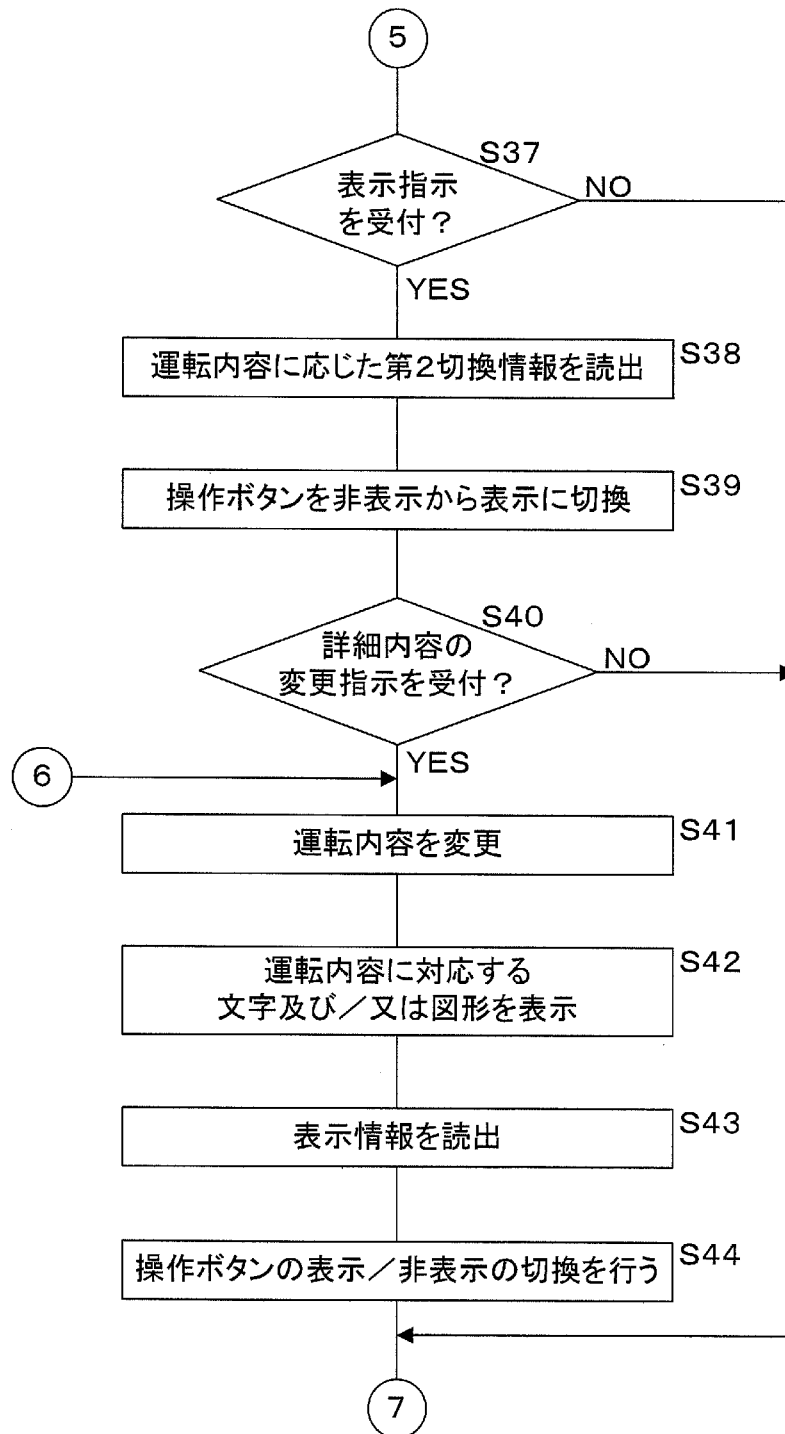
[図17]



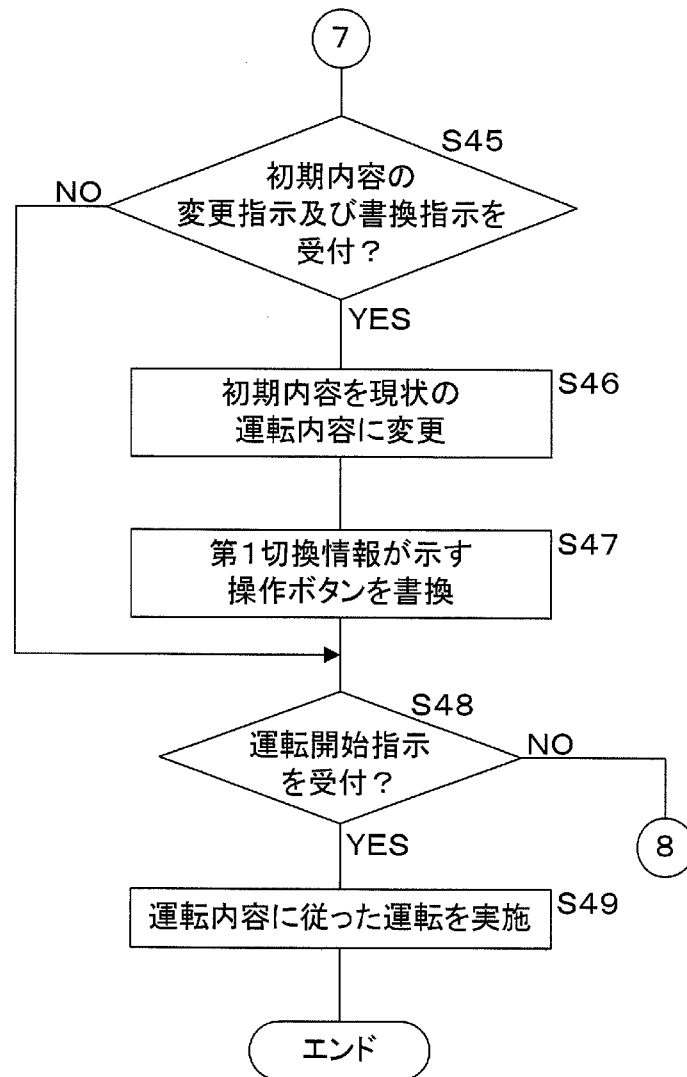
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/0489(2013.01)i, D06F33/02(2006.01)i, D06F39/00(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)

G06F3/0489, D06F33/02, D06F39/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 A	JP 2011-175330 A (Kyocera Mita Corp.), 08 September 2011 (08.09.2011), entire text; fig. 6 (Family: none)	1, 2, 4 3
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 050962/1984 (Laid-open No. 163530/1985) (Ricoh Co., Ltd.), 30 October 1985 (30.10.1985), entire text; all drawings (Family: none)	1 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

"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
24 September, 2013 (24.09.13)

Date of mailing of the international search report
08 October, 2013 (08.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068245

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-312313 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 09 November 2001 (09.11.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/0489(2013.01)i, D06F33/02(2006.01)i, D06F39/00(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（I P C））

Int.Cl. G06F3/0489, D06F33/02, D06F39/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 A	JP 2011-175330 A（京セラミタ株式会社） 2011.09.08, 全文, 図6（ファミリーなし）	1, 2, 4 3
X A	日本国実用新案登録出願59-050962号（日本国実用新案登録出願公開60-163530号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社リコー）1985.10.30, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 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

2 4 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 8 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

森田 充功

5 E

3 6 5 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

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
A	JP 2001-312313 A (三菱重工業株式会社) 2001.11.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4