

(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 12 月 18 日(18.12.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/199894 A1

- (51) 国際特許分類:
B67D 1/14 (2006.01) B67D 3/04 (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/064961
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 5 日(05.06.2014)
- (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 2013-125073 2013 年 6 月 13 日(13.06.2013) JP
- (71) 出願人: アサヒビール株式会社(ASAHI BREWERIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋 1-2-3-1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 前田 勉(MAEDA, Tsutomu); 〒3020106 茨城県守谷市緑 1-1-2-1 アサヒビール株式会社容器包装研究所内 Ibaraki (JP). 丹 茂(TAN, Shigeru); 〒5330015 大阪府大阪市東淀川区大隅 1-2-7 岡本無線電機株式会社内 Osaka (JP). 森 悠(MORI, Yu); 〒5330015 大阪府大阪市東淀川区大隅 1-2-7 岡本無線電機株式会社内 Osaka (JP). 岩井 真一郎(IWAI, Shinichiro); 〒1130034 東京都文京区湯島 3-9-1-1 岡本無線電機株式会社内 Tokyo (JP). 山裾 孝博(YAMASUSO, Takahiro); 〒5330015 大阪府大阪市

東淀川区大隅 1-2-7 岡本無線電機株式会社内 Osaka (JP).

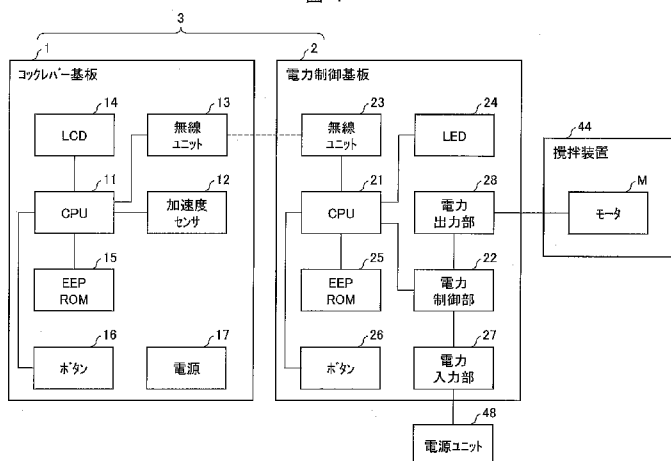
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, 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, 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, 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

[続葉有]

(54) Title: LIQUID DISPENSER, TAP OPERATION MEMBER CONFIGURING SAME, POWER CONTROL DEVICE, LIQUID-DISPENSER CONTROL SYSTEM, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 液体ディスペンサ、及びそれを構成するコック操作部材、電力制御装置、液体ディスペンサ制御システム、並びにプログラム及び記録媒体

図 4



1 Tap-lever substrate
2 Power control substrate
11, 21 CPU
12 Acceleration sensor
13, 23 Wireless unit
14 LCD
15, 25 EEPROM
16, 26 Button

17 Power supply
22 Power control unit
24 LED
27 Power input unit
28 Power output unit
44 Agitation device
48 Power supply unit
M Motor

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to achieve accurate tap-operation detection by way of a simple alteration to the structure of pre-existing liquid (beer) dispensers, said accurate tap-operation detection being necessary for improving a reduction in electrical power consumption of the liquid dispensers. Accordingly, a tap-lever substrate (1) integrated into a tap lever (47) is provided with: an acceleration sensor (12) for detecting movement of the tap lever (47); and a wireless unit (13) which outputs, to an exterior, a signal corresponding to a detection result from the acceleration sensor (12).

(57) 要約: 液体（ビール）ディスペンサの消費電力の削減効果の向上を図るうえで必要となるコック操作の的確な検知を、既存の液体ディスペンサの構造に対してより簡単に施しうる改造により実現するために、コックレバー（47）に内蔵されたコックレバー基板（1）は、コックレバー（47）の動きを検知する加速度センサ（12）と、加速度センサ（12）による検知結果に応じた信号を外部へ出力する無線ユニット（13）と、を備える。

WO 2014/199894 A1



(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：

液体ディスペンサ、及びそれを構成するコック操作部材、電力制御装置、
液体ディスペンサ制御システム、並びにプログラム及び記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、ビールサーバなどの液体ディスペンサ、及びその構成部材に関する。

背景技術

[0002] 従来、ビールや清涼飲料などの飲料を低温に冷却し、コックを介してジョッキ等の容器に適量ずつ注ぎ出すようにした液体ディスペンサが利用されている。この液体ディスペンサは、冷却水を貯蔵する水槽と、水槽内に配置された冷媒蒸発管及び飲料管と、水槽内の冷却水を攪拌する攪拌装置と、冷凍ユニットとを備えている。

[0003] 冷媒蒸発管の内側には、冷凍ユニットによって圧縮かつ冷却された冷媒が通過している。その冷媒が冷媒蒸発管の内側で蒸発することにより、冷媒蒸発管の外側周辺の冷却水が冷却され、さらには一部凍結する。

[0004] また、飲料管の内側には、外部から供給される飲料が通過している。この飲料は、飲料管の外側周辺の冷却水との熱交換により冷却された後、上記コックから注出される。

[0005] 攪拌装置は、上記熱交換を効率的に行うために、水槽内の冷却水を攪拌するためのものである。

[0006] 特許文献 1 及び 2 には、上記のような構成の液体ディスペンサに関して、消費電力を削減するための改良が提案されている。

[0007] すなわち、特許文献 1 に開示された技術は、液体ディスペンサに、攪拌装置（アジテータ）の駆動モータの作動を制御する制御回路として、通電量の少ない低速回転をさせる低速回路と、通電量の多い高速回転をさせる高速回路とを設け、さらに、機体の前面に近づく人を感知する接近センサを設ける

ものである。そして、同技術は、接近センサが機体前面に立ってコックを操作する人を感知すると、駆動モータの制御回路が高速回路に切り替わり、接近センサが人を感知なくなると、駆動モータの制御回路が低速回路に切り替わるように制御することとしている。

[0008] また、特許文献2にも、特許文献1に開示された技術と類似する技術が開示されている。

[0009] 一方、消費電力の削減を目的としたものではないが、コックの操作を検知するために、コックに検知スイッチを設けた技術が特許文献3に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開平2003-97874号公報（2003年4月3日公開）」

特許文献2：日本国公開特許公報「特開平2012-86883号公報（2012年5月10日公開）」

特許文献3：日本国公開特許公報「特開平2006-51988号公報（2006年2月23日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] 特許文献1又は2に開示された技術では、接近センサによる感知、すなわち、機体の前面に人が近づいたことの感知を、飲料の注出操作が行われるものとみなして、攪拌装置の駆動モータの制御回路を高速回路に切り替えるという制御を行っていることになる。

[0012] しかしながら、機体の前面に人が近づくことは、必ずしも飲料の注出操作のためとはいえない。例えば、何らかの作業スペースや通路に面して液体ディスペンサの機体が配置されている場合には、飲料の注出操作ではなく、他の作業や通路の通過のために人が機体の前面に近づくことがある。

[0013] そのため、特許文献 1 又は 2 に開示された技術では、飲料の注出操作が行われないにもかかわらず、不必要に駆動モータの制御回路を高速回路に切り替えてしまうことがあり、消費電力の削減効果が十分ではないという問題がある。

[0014] なお、液体ディスペンサは狭い厨房内に設置されることが多いことから、上記のように何らかの作業スペースや通路に面して液体ディスペンサの機体が配置されている場合も多いため、上記の問題は決して軽視できないものである。

[0015] 上記の問題を解決するためには、上記接近センサに代えて、上記特許文献 3 に開示されているように、コックの操作を検知するための検知スイッチをコックに設けるよう、特許文献 1 又は 2 に開示された液体ディスペンサを改造することも考えられる。

[0016] この改造は、液体ディスペンサにおけるコック周辺の構造を最初から設計し直すことを前提とすれば、採用し得るものではある。

[0017] しかしながら、上記改造は、コックに検知スイッチを設けるものであることから、複雑なものとなりがちである。そのため、上記改造は、既に店舗等において使用されている液体ディスペンサに対して施すには、好適とはいえない。また、上記改造は、新たに製造する液体ディスペンサに対して設計段階で施す場合においても、コック周辺の設計変更をできるだけ小さくしたいときなどには、好適とはいえない。なお、以下においては、前者の改造を前提として説明するが、本発明の効果は、前者の改造においてのみ発揮されるものではなく、後者の改造についても同様に発揮されるものである。

[0018] 本発明は、以上の点を課題としてなされたものであり、その目的は、液体ディスペンサの消費電力の削減効果の向上を図るうえで必要となるコック操作の的確な検知を、既存の液体ディスペンサの構造に対してより簡単に施しうる改造により実現することにある。

課題を解決するための手段

[0019] 上記の課題を解決するために、本発明に係るコック操作部材は、当該コッ

ク操作部材の動きを検知する検知手段と、上記検知手段による検知結果に応じた信号を外部へ出力する出力手段と、を備える。

発明の効果

[0020] 本発明では、コック操作部材に、当該コック操作部材の動きを検知する検知手段と、その検知結果に応じた信号を外部へ出力する出力手段とが備わっている。そのため、既存の液体ディスペンサに設けられているコックレバー等を、上記コック操作部材に取り替えるだけの簡単な改造により、コック操作の的確な検知を実現することができる。

[0021] すなわち、本発明は、液体ディスペンサの消費電力の削減効果の向上を図るうえで必要となるコック操作の的確な検知を、既存の液体ディスペンサの構造に対してより簡単に施しうる改造により実現することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の実施形態1に係るビールディスペンサの構成を示す図である。

[図2]図1のビールディスペンサが備えるコックレバーの外観を示す斜視図である。

[図3]図2のコックレバーの傾き動作を示す図であり、(a)は斜視図、(b)は側面図である。

[図4]図1のビールディスペンサを制御するビールディスペンサ制御システムの構成を示すブロック図である。

[図5]図4のビールディスペンサ制御システムにおけるコックレバー基板側の処理の流れを示すフローチャートである。

[図6]図4のビールディスペンサ制御システムにおける電力制御基板側の処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]図2のコックレバーが備える液晶ディスプレイの表示内容を示す平面図である。

[図8]本発明の実施形態2に係る複数のコックレバーを備えたビールディスペンサの構成を示す図である。

[図9]本発明の実施形態2に係る複数のビールディスペンサが互いに近傍に配置されている状態を示す図である。

[図10]は、本発明の実施形態3に係るビールディスペンサ制御システムの制御部の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、本発明の実施形態について、詳細に説明する。なお、以下の実施形態では、本発明の液体ディスペンサの一形態であるビールディスペンサ（「ビールサーバ」と称されることもある。）について説明することとする。なお、ビールディスペンサは、一般には、温度が5℃以上、40℃以下である環境にて使用される。

[0024] ただし、本発明の液体ディスペンサはビールディスペンサに限るものではない。例えば、扱う液体としては、ビール以外に、飲料水、清涼飲料などであってもよい。また、ビールディスペンサは、対象物であるビールを冷却するためのものであるが、本発明の液体ディスペンサは、対象物を加熱や保温するためのものであってもよい。

[0025] また、本発明の各構成要件と本実施形態における各構成要素との対応関係は、次のとおりである。コック操作部材はコックレバー47に、検知手段は加速度センサ12に、出力手段は無線ユニット13に、表示手段は液晶ディスプレイ14に、入力手段は無線ユニット23に、電力制御手段は電力制御部22に、電力制御装置は電力制御基板2・2a・2bに、液体ディスペンサ制御システムはビールディスペンサ制御システム3に、熱交換媒体は冷却水に、貯蔵槽は水槽41に、熱量制御装置は冷凍ユニット42に、中空管はビール冷却管43に、液体ディスペンサはビールディスペンサ4・4a・4bにそれぞれ対応している。

[0026] 〔実施形態1〕

本発明の第一実施形態について、図1～図7に基づいて説明すれば、以下のとおりである。

[0027] <ビールディスペンサの構成>

ビールディスペンサ４は、チューブ５３を介して、ビールを貯蔵するビール樽５１に接続されている。また、ビール樽５１は、別のチューブ５４を介して炭酸ガスボンベ５２に接続されている。そして、ビール樽５１に貯蔵されたビールは、炭酸ガスボンベ５２から供給される炭酸ガスに押し出され、ビールディスペンサ４に供給される。

[0028] 図１は、本実施形態に係るビールディスペンサ４の構成を示す図である。図１に示すように、ビールディスペンサ４は、コックレバー４７と、本体部４０とを備えている。そして、ビール樽５１に貯蔵されたビールは、ビール供給口Pinを介して、ビールディスペンサ４に供給され、後述する冷却機構により冷却された後、ビール注出口Poutから注出されグラスＢなどに注がれて、ビールディスペンサ４のユーザに提供される。ここで、コックレバー４７は、ビール注出口Pout付近に設けられている。そして、ユーザは、コックレバー４７を操作することにより、ビールディスペンサ４から注出されるビールの量を調節する。

[0029] (冷却機構)

ビールディスペンサ４は、その上段に、冷却水を貯蔵する水槽４１を備えるとともに、水槽４１の内部に螺旋状に設けられた蒸発管Pと、水槽４１の下方に配置され、圧縮機や凝縮器、凝縮器を冷却する冷却ファンなどから構成される冷凍ユニット４２を備えている。そして、冷媒が、冷凍ユニット４２と、蒸発管Pとを循環しており、該冷媒は、蒸発管Pを通過する際に蒸発し、水槽４１に貯蔵された冷却水を、熱交換により冷却する。

[0030] また、ビールディスペンサ４は、一端がビール供給口Pinに接続され、他端がビール注出口Poutに接続されるとともに、それらの中間部分が水槽４１内部の蒸発管Pの内側に螺旋状に設けられた、例えばステンレス鋼からなるビール冷却管４３を備えている。そして、ビール供給口Pinから供給されたビールは、ビール冷却管４３の下側から上側に送出される。ここで、ビールは、ビール冷却管４３を通過する間に、冷却水によって、所定の温度まで冷却される。冷却されたビールは、ビール注出口Poutを介して、

ユーザに提供される。

[0031] (ビールの温度制御)

ビールディスペンサ4から注出されるビールの温度は、その注出スピードにかかわらず、一定範囲（望ましくは4℃以上、6℃以下。）に保たれることが望まれる。そのために、ビールディスペンサ4は、蒸発管Pの周囲の冷却水を凍結させ、一定量の氷を蓄える（蓄氷）とともに、凍結していない冷却水を攪拌するように構成されている。

[0032] こうすることにより、ビール冷却管43の内部を多量のビールが通過して冷却水の温度が上昇しそうな状況下でも、氷が溶融することによって冷却水の温度上昇を効率的に抑制することができる。

[0033] 蓄氷は、冷凍ユニット42の動作を制御することによって実現される。具体的には、水槽41内の蒸発管P付近に設けられた一对の電極45間の通電状態を監視することにより、それら電極間が凍結しているか否かを判断し、凍結していない場合は冷凍ユニット42を動作させ、凍結している場合は冷凍ユニット42を停止させるようになっている。

[0034] また、冷却水の攪拌は、攪拌装置44によって行われる。攪拌装置44は、水槽41内に設けられた攪拌翼49と、攪拌翼49を回転させる攪拌モータM（非図示）と、攪拌モータMの回転を攪拌翼49へ伝達する攪拌シャフト50とを備えている。

[0035] 上記攪拌モータMは、消費電力が比較的大きいことから、常時駆動させておくとビールディスペンサ4のランニングコストを増大させてしまうことになる。そこで、本ビールディスペンサ4では、後述するように攪拌モータMの駆動を適切に制御することとしている。以下では、ビールディスペンサ4が備える各構成について詳細に説明する。

[0036] (コック及びコックレバー)

図2は、ビールディスペンサ4のコック46及びコックレバー47の外観を示す斜視図である。図2に示すように、コックレバー47は、後述する液晶ディスプレイ（LCD ; Liquid Crystal Display）14やボタン16を備

え、ビールディスペンサ４の外面に突出したビール注出口 P o u t 付近に設けられたコック（ドラフトコックやタップともいう。）４６に取り付けられており、コック４６の開閉動作を操作するためのものである。

[0037] コック４６は、図３の（ａ）、（ｂ）に示すように、コックレバー４７が手前側 F（F o r w a r d）へ傾けられるとビールを注出し、奥側 B（B a c k）へ傾けられるとビールの泡を放出し、傾きなしの中立状態（中心軸の位置）ではビールの注出及び泡の放出を停止するようになっている。

[0038] コックレバー４７のコック４６への取付構造は、一方に雄ねじが、他方に雌ねじが形成されており、ねじ込みにより取り付けられるようになっている。これにより、コックレバー４７をコック４６に対して簡単に脱着できる。

[0039] コックレバー４７は、ユーザが手で握って操作するタイプのレバー状のものである。しかしながら、コックレバー４７として、コップ等の容器を押し当てて操作するタイプのものなども考えられ、またその形状も、蛇口のハンドルのような形状のものなども考えられる。

[0040] （コックレバー基板）

コックレバー４７は、図４に示すコックレバー基板１を内蔵している。コックレバー基板１は、ＣＰＵ１１と、加速度センサ１２と、無線ユニット１３と、液晶ディスプレイ１４と、ＥＥＰＲＯＭ（登録商標；Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory）１５と、ボタン１６と、電源１７とを備えている。

[0041] ＣＰＵ１１は、コックレバー基板１における各種の処理を行うものであり、その処理内容については後述する。

[0042] 加速度センサ１２は、コックレバー４７の傾きを検知し、その検知結果を傾き検知信号としてＣＰＵ１１に対して出力するものである。

[0043] 無線ユニット１３は、ＣＰＵ１１の指示に基づく信号を電波信号として発信し、また、後述する電力制御基板２に備えられた無線ユニット２３の発信する電波信号を受信してＣＰＵ１１へ伝達するためのものである。無線ユニット１３が利用する無線通信方式としては、Z i g B e e（登録商標；I E

EE 802.15.4)やBluetooth(登録商標)とすることができ、この構成に限定されるわけではない。なお、CPU11と無線ユニット13とは、1つのモジュールとして一体化されていてもよい。また、CPU21と無線ユニット23とも、1つのモジュールとして一体化されていてもよい。

[0044] 液晶ディスプレイ14は、その表示面がコックレバー47の外側に露出しており、ユーザに対して各種の表示を行うものである。液晶ディスプレイ14の表示内容は図7に示すとおりであり、その詳細は後述する。

[0045] EEPROM15は、CPU11が実行する各種プログラムや、CPU11の処理において用いられる各種パラメータ等を記憶するためのものである。

[0046] ボタン16は、液晶ディスプレイ14の表示の切り替えや、EEPROM15に記憶されたパラメータのリセットなどを行うためのものである。

[0047] 電源17は、コックレバー基板1に備えられた各要素に対して電力を供給するためのものであり、電池によって構成されている。電源17として電池を採用することにより、電源17を小型化でき、コックレバー47に容易に内蔵することができるようになる。

[0048] この電池は、コックレバー基板1に備えられた各要素を半年以上動作させることが望ましい。このことを、小型、すなわち容量の小さい電池により実現するために、コックレバー基板1の回路や、CPU11により処理されるソフトウェアを間欠動作させることが望ましい。これによって、上記電池が小型であっても、コックレバー基板1に備えられた各要素を半年以上動作させることができるようになる。

[0049] さらに、電源17は、ビールディスペンサ4を流れる液体(ビールや冷却水など)と、コックレバー47との温度差によって発電する発電装置であってもよい。当該発電装置として、例えば、ペルティエ素子を利用できる。ここで、ビールディスペンサ4を流れる液体は、一定温度以下に冷却され続ける。一方、コックレバー47は、利用者の手や外気などによって温められる

。ゆえに、ビールディスペンサ４を流れる液体と、コックレバー４７とは、温度差を有する。例えば、ペルティエ素子は、当該温度差を利用して発電し、発電した電力をコックレバー基板１に供給できる。以上により、コックレバー４７は、電池などの有限の電力源又は外部電源からの電力供給を必要としなくなる。また、コックレバー４７は、ビールディスペンサ４が動作する限り半永久的に動作できるようになる。

[0050] （電力制御基板）

コックレバー基板１は、搭載する無線ユニット１３を介して、図４に示す電力制御基板２と無線通信を行う。この電力制御基板２は、図２に示すように、ビールディスペンサ４の本体部４０内に搭載されている。

[0051] 電力制御基板２は、ＣＰＵ２１と、電力制御部２２と、無線ユニット２３と、発光ダイオード（ＬＥＤ；Light Emitting Diode）２４と、ＥＥＰＲＯＭ（登録商標）２５と、ボタン２６と、電力入力部２７と、電力出力部２８とを備えている。

[0052] ＣＰＵ２１は、電力制御基板２における各種の処理を行うものであり、その処理内容については後述する。

[0053] 電力制御部２２は、ＣＰＵ２１からの指示に基づき、電力入力部２７と電力出力部２８との間の導通と非導通とを制御するためのものである。なお、電力制御部２２は、電力入力部２７から電力出力部２８へ伝達する電力を段階的に変更できるものであってもよい。

[0054] 電力入力部２７は、ビールディスペンサ４が搭載する電源ユニット４８から供給される電力の入力を受け付ける部分である。電力入力部２７に入力された電力の一部は、電力制御基板２に備えられた各要素を動作させるために用いられ、他は電力制御部２２の制御に基づき電力出力部２８へ伝達される。

[0055] 電力出力部２８は、電力制御部２２の制御に基づき伝達された電力を攪拌装置４４の攪拌モータＭへ出力するためのものである。

[0056] 無線ユニット２３は、コックレバー基板１に備えられた無線ユニット１３

の発信する電波信号を受信してCPU 21へ伝達し、また、CPU 21の指示に基づく信号を電波信号として発信するためのものである。無線ユニット23が利用する無線通信方式としては、無線ユニット13に対応しておればよく、ZigBee（登録商標；IEEE 802.15.4）やBluetooth（登録商標）とすることができるが、この構成に限定されるわけではない。

[0057] 発光ダイオード24は、CPU 21の指示に基づき発光又は非発光するものであり、発光することにより電力制御基板2が正常に動作していることをユーザに対して示すためのものである。

[0058] EEPROM 25は、CPU 21が実行する各種プログラムや、CPU 21の処理において用いられる各種パラメータ等を記憶するためのものである。

[0059] ボタン26は、電力入力部27と電力出力部28との間の導通と非導通とを強制的に切り替えるためのものである。このボタン26は、コックレバー基板1、電力制御基板2が何らかの理由（故障など）により正常に動作しなくなった場合に、手動による攪拌装置44のON/OFF切り替えに用いられる。

[0060] （ビールディスペンサ制御システム）

上述したコックレバー基板1及び電力制御基板2により、ビールディスペンサ制御システム3が構成される。このビールディスペンサ制御システム3の動作について以下に説明する。

[0061] まず、図5のフローチャートに基づき、コックレバー基板1におけるビールの注出開始及び終了の検知に係る処理の流れについて説明する。

[0062] まず、CPU 11は、加速度センサ12の出力する傾き検知信号を取得し（ステップS1）、取得した傾き検知信号の傾きが注出側への傾きか否かを判断する（ステップS2）。ここで、注出側への傾きとは、コックレバー47の傾きであって、それを操作するユーザから見て手前側への傾き（図3におけるFの向き。）を意味する。

- [0063] CPU 11は、ステップS2において、注出側への傾きではないと判断すると、ステップS1からの処理を繰り返す。一方、CPU 11は、ステップS2において、注出側への傾きであると判断すると、EEPROM 15において記憶している注出回数カウンタをインクリメントし（ステップS3）、さらに無線ユニット13へ注出開始信号を送信するよう指示する（ステップS4）。この指示を受けた無線ユニット13は、ビールの注出が開始されたことを示す注出開始信号を送信する。
- [0064] 次にCPU 11は、改めて加速度センサ12の出力する傾き検知信号を取得し（ステップS5）、取得した傾き検知信号の傾きが解消されたか否かを判断する（ステップS6）。なお、この判断においては、傾き検知信号の傾きが上記奥側（図3におけるBの向き。）を示している場合も、傾きは解消されたものとみなす。
- [0065] CPU 11は、ステップS6において、傾きが解消されていないと判断すると、ステップS5からの処理を繰り返す。一方、CPU 11は、ステップS6において、傾きが解消されたと判断すると、無線ユニット13へ注出終了信号を送信するよう指示する（ステップS7）。なお、この後、液晶ディスプレイ14のバックライトを一定時間点灯させる処理が実施されてもよい。前者の指示を受けた無線ユニット13は、ビールの注出が終了されたことを示す注出終了信号を送信する。
- [0066] CPU 11は、以上の処理を周期的に行うことにより、ビールの注出開始及び終了を適時に把握し、それらを電力制御基板2側へ伝達させるための処理等を遅滞なく行っている。なお、CPU 11は、コックレバー47が奥側へ傾けられても、注出回数カウンタのインクリメントや注出開始信号の送信指示は行わない。
- [0067] 次に、図6のフローチャートに基づき、電力制御基板2における攪拌装置44へ供給する電力の制御に係る処理の流れについて説明する。
- [0068] まず、CPU 21は、無線ユニット23からの信号を受信するまで待機する（ステップS11）。なお、無線ユニット23は、コックレバー基板1の

無線ユニット１３から注出開始信号又は注出終了信号を受信すると、それをＣＰＵ２１へ伝達するようになっている。

[0069] ＣＰＵ２１は、ステップＳ１１において、無線ユニット２３からの信号が伝達されると、その信号が注出開始信号であるか、注出終了信号であるかを判断する（ステップＳ１２）。

[0070] ＣＰＵ２１は、ステップＳ１２において、受信した信号が注出開始信号であると判断すると、電力制御部２２へＯＮ指示を行う（ステップＳ１３）。この指示を受けた電力制御部２２は、電力入力部２７と電力出力部２８との間を導通させ、電力入力部２７へ入力されている電力を電力出力部２８を介して攪拌装置４４の攪拌モータＭ側へ出力させる。

[0071] 一方、ＣＰＵ２１は、ステップＳ１２において、受信した信号が注出終了信号であると判断すると、一定時間が経過するのを待って（ステップＳ１４）、電力制御部２２へＯＦＦ指示を行う（ステップＳ１５）。この指示を受けた電力制御部２２は、電力入力部２７と電力出力部２８との間の導通を切断し、攪拌装置４４の攪拌モータＭ側への電力出力を停止させる。

[0072] なお、注出終了信号を受けてから電力制御部２２へＯＦＦ指示を行うまでに一定時間が経過するのを待つこととしている理由は、ビールの注出により生じたビール冷却管４３周辺の水温上昇を低減し、水槽４１内の温度分布を均一に近づけることにより、次回の注出開始時に備えてビール冷却管４３内に滞留しているビールの温度を予め下げておくためである。本実施形態では、上記一定時間を３０秒に設定しているが、この設定は水槽４１の容量等によって適宜設定すればよい。

[0073] ＣＰＵ２１は、以上の処理を周期的に行うことにより、注出開始信号及び注出終了信号に応じた電力供給のＯＮ／ＯＦＦの処理等を行っている。

[0074] なお、ビールディスペンサ４が設置されている店舗の営業時間外など、ビールの注出操作が長時間行われないような場合に、定期的に攪拌装置４４を駆動させるようになっていてもよい。そのためには、ＣＰＵ２１が前回に電力制御部２２へＯＦＦ指示を行ってからの経過時間を計測し、その経過時間

が予め定めた長さを超えた場合に、電力制御部 22 へ ON 指示を行い、その後さらに予め定めた時間経過後に電力制御部 22 へ OFF 指示を行うようになっておればよい。

[0075] 以上のような処理による消費電力の削減効果を確認する実験を最も展開台数の多い日販 30 リットル相当のビールディスペンサを用いて行った。具体的には、ビールディスペンサ 4 が、規定量の蓄氷を完了した状態（冷凍ユニット 42 の停止状態）から、24 時間の消費電力を計測することとし、その間に、1 回当たり 5 リットルの注出を 1 時間間隔で計 6 回（合計 30 リットルの注出）を行った。この注出は、6 時間の営業時間において 1 時間当たり 1 杯 500 ミリリットルのグラス 10 杯の注出が行われることを想定したものである。その結果、攪拌装置 44 の攪拌モータ M を常時稼働させた場合と比較して、ビールディスペンサ全体の電力消費量を 36% 低減することができた。

[0076] なお、発明者らは、数十万店舗（居酒屋やビアホールなど）において、既に設置されたビールディスペンサのうち少なくとも 15 万台以上のビールディスペンサに対してコックレバー 47 及び電力制御基板 2 を用いた改造を施し得ることを見出している。このように、既存のビールディスペンサを入れ替えるのではなく、その既存のビールディスペンサに対する簡単な改造により電力消費量を削減できることは、トータルとして莫大な電力消費を削減できることに繋がる。

[0077] （液晶ディスプレイの表示内容）

コックレバー 47 が備える液晶ディスプレイ 14 の表示内容について、図 7 に基づき説明する。

[0078] 液晶ディスプレイ 14 は、注出カウント数又は削減された電力を 3 桁の数値として示す数値表示領域 a を有するとともに、数値表示領域 a に表示される数値が注出カウント数である場合のその単位「杯」を表示する単位表示アイコン b と、数値表示領域 a に表示される数値が削減された電力である場合のその単位「kWh」を表示する単位表示アイコン c と、攪拌装置 44 の攪

拌モータMが冷却水を攪拌中であることを点滅により示す攪拌中アイコンdと、攪拌モータMを停止させて消費電力を削減中であることを点灯により示すECOモード中アイコンeと、電源17を構成する電池の交換時期であることを点滅により示す電池交換アイコンfを有する。

[0079] なお、単位表示アイコンcについては、「kWh」に代えて「%」としてもよい。また、上記各アイコンの一部又は全部を発光ダイオードに置き換え、その発光ダイオードの点滅により上述した事項を示すようにしてもよい。

[0080] 液晶ディスプレイ14による上記表示は、何れもCPU11によって制御される。なお、攪拌中アイコンdやECOモード中アイコンeの表示は、電力制御基板2側から送られてくる攪拌モータMの動作状態を示す信号に基づき、CPU11が指示するようになっている。

[0081] 数値表示領域aにおいて表示する数値の切り替えやリセットは、コックレバー基板1が備えるボタン16の操作によって実行される。

[0082] 具体的には、ボタン16が短く押下される毎に、液晶ディスプレイ14の表示モードは、注出カウント数表示モードと削減電力表示モードとの間で交互に切り替えられる。

[0083] 注出カウント数表示モードでは、単位表示アイコンbの「杯」が表示されるとともに、数値表示領域aにはEEPROM15に記憶されている注出回数カウンタの値が表示される。このとき、注出回数1回を1杯とみなしている。なお、コックレバー47が傾いている（ビールを注いでいる）時間が長い場合には、予め定めた換算テーブルなどを利用して、当該時間をビールディスペンサ4が注出するビールの注出回数（グラスの杯数）に換算してもよい。

[0084] また、削減電力表示モードでは、単位表示アイコンcの「kWh」が表示されるとともに、注出回数カウンタの値と、予め定めた数式あるいは換算テーブルとを用いて算出された削減消費電力が表示される。この削減消費電力は攪拌モータMを停止することによる削減消費電力であるが、ビールディスペンサ4全体の消費電力の削減効果を算出するために、当該停止により攪拌

モータMからの排熱が抑制され、当該排熱による冷却水の温度上昇、蓄氷の溶融抑制、及び冷却水の攪拌減少による自然放熱抑制などに起因する、余分な電力消費の削減効果などを考慮してもよい。この表示を行うことにより、消費電力の削減効果をビールディスペンサ4の利用者などにアピールすることができる。

[0085] なお、削減消費電力の演算は、コックレバー基板1のCPU11で行ってもよく、電力制御基板2のCPU21で行い、無線ユニット23・13を介してコックレバー基板1へ送られてくるようにしてもよい。

[0086] 一方、ボタン16が数秒間連続して押下され続ける（長押しされる）と、EEPROM15に記憶されている注出回数カウンタの値がリセットされ、数値表示領域aに0が表示される。

[0087] なお、液晶ディスプレイ14の仕様の一例を挙げれば、次のとおりである。外形寸法は、幅22mm、高さ27mmであり、表示エリアの寸法は、幅20mm、高さ25mmであり、有効エリアの寸法（有効表示寸法）は、幅の範囲が14mm以上、16mm以下、高さの範囲が19mm以上、21mm以下である。液晶ディスプレイ14を保護する外装の材質はガラスである。液晶ディスプレイ14を駆動する電圧は3.0Vである。液晶ディスプレイ14の動作温度の範囲は、-10℃以上、50℃以下である。液晶ディスプレイ14の保管温度の範囲は、-20℃以上、70℃以下である。液晶ディスプレイ14の表示色は、背景が白色であり、数値表示領域aと、単位表示アイコンbと、単位表示アイコンcと、攪拌中アイコンdとが黒色であり、ECOモード中アイコンeが緑色であり、電池交換アイコンfが赤色である。

[0088] （ビールディスペンサ4の特徴的構成）

以上で説明したビールディスペンサ4に関して、その特徴的構成に着目して改めて説明すれば以下のとおりである。

[0089] まず、コックレバー47は、ビールディスペンサ4のコック46を操作するためのものであり、コックレバー47の動きを検知する加速度センサ12

と、加速度センサ 12 による検知結果に応じた信号を外部へ出力する無線ユニット 13 とを備えている。

[0090] これにより、ビールディスペンサ 4 の本体部 40 として既存のものを用いたとしても、単にレバーとしての機能しか持たない従来の一般的なコックレバーに代えてコックレバー 47 を取り付けるという簡単な改造により、コック 46 の操作の的確な検知を実現することができる。

[0091] なお、無線ユニット 13 に代えて、電気配線等の有線通信による出力手段を採用してもよいが、その場合には電気配線の取り回しが必要となるため、改造作業が複雑化したり、美観を損なったりするおそれがある。これに対して、無線ユニット 13 のような無線通信による出力手段であれば、上記のような問題を回避しやすい。

[0092] また、加速度センサ 12 に代えて、ジャイロセンサなどの検知手段を採用してもよい。このような検知手段は、コックレバー 47 に内蔵されていることが望ましいが、加速度センサ 12 やジャイロセンサなどでは、それが容易に実現できる。なお、加速度センサは一般にジャイロセンサと比較して消費電力が少ない。このようにより低消費電力である加速度センサ 12 は、トータルシステムでの消費電力削減策の一つとして、電池駆動のコックレバー基板 1 に組み込むには好適である。

[0093] また、コックレバー 47 が備える液晶ディスプレイ 14 における注出カウント数表示モードにおける表示は、EEPROM 15 に記憶されている注出回数カウンタの値に基づくものであることから、加速度センサ 12 による検知履歴に応じた表示であるといえる。

[0094] この表示によりビールディスペンサ 4 から注出されたビールの量などを推し量ることが可能となる。その結果、ビールの残量管理や発注計画などを的確に行うことができるようになる。

[0095] なお、注出回数カウンタの値に代えて、注出されている期間の累積時間を EEPROM 15 に記憶させておくようにし、その累積時間に応じた値を、ビールディスペンサ 4 から注出されたビールの量として表示するようにして

もよい。

[0096] また、電力制御基板 2 は、コックレバー基板 1 における無線ユニット 1 3 からの信号を入力として受け付ける無線ユニット 2 3 と、ビールディスペンサ 4 の電源ユニット 4 8 から電力が入力される電力入力部 2 7 と、電力を攪拌装置 4 4 の攪拌モータ M へ出力する電力出力部 2 8 と、無線ユニット 2 3 が受け付けた信号に基づいて、電力入力部 2 7 に入力された電力を制御して電力出力部 2 8 から出力させる電力制御部 2 2 とを備えている。

[0097] ビールディスペンサ 4 に備えられる攪拌装置 4 4 への電力供給経路に上記電力制御基板 2 を介在させることにより、コックレバー 4 7 における加速度センサ 1 2 の検知結果に応じて攪拌装置 4 4 への電力供給を制御できるようになる。その結果、ビールディスペンサ 4 の消費電力の削減効果の向上を図ることができる。

[0098] なお、攪拌装置 4 4 への電力供給経路に電力制御基板 2 を介在させるには、次のようにすればよい。電力供給配線の途中には、攪拌装置 4 4 の攪拌モータ M の故障時の交換を容易にするために、コネクタ（図示せず）が設けられており、当該電力供給配線を途中で切り離すことができるようになっている。そこで、そのコネクタを切り離して、電源ユニット 4 8 側のコネクタを電力入力部 2 7 へ接続し、攪拌モータ M 側のコネクタを電力出力部 2 8 へ接続すればよい。また、電力供給配線の途中にコネクタが設けられていない場合でも、電力供給配線の途中を切断し、その電源ユニット 4 8 側を電力入力部 2 7 へ接続し、攪拌装置 4 4 側を電力出力部 2 8 へ接続すればよい。何れの場合も、改造作業は容易なものであり、ビールディスペンサ 4 のユーザによっても実行可能である。

[0099] 〔実施形態 2〕

本発明の第二実施形態について、図 8～図 9 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、第一実施形態において説明した部材と同等の機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0100] (複数のコックレバーを備えたビールディスペンサ)

図8に示すように、本実施形態に係るビールディスペンサ4 aは、同時に3つのグラスに対してビールを注出したり、異なる種類のビールを注出できるように、ビール注出口P o u t、コック4 6、コックレバー4 7、ビール冷却管4 3をそれぞれ3個ずつ備えている。そして、各コックレバー4 7は、それぞれコックレバー基板1 a～1 cを備えている。一方、ビールディスペンサ4 aの本体部4 0 aは、1つの電力制御基板2 aを備えている。

[0101] コックレバー基板1 a～1 c及び電力制御基板2 aは、基本的には第一実施形態のコックレバー基板1及び電力制御基板2と同じ構成となっているが、無線通信が一对一の関係ではなく、三対一の関係にある点において、以下に説明する工夫が施されている。

[0102] まず、コックレバー基板1 a～1 cそれぞれと電力制御基板2 aとの間の各無線通信(送受信)は、互いの間で電波干渉を発生させない構成となっている。

[0103] また、コックレバー基板1 a～1 cそれぞれには、固有の識別子(I D)が付与されており、この識別子を示すデータが各E E P R O M 1 5に記憶されている。そして、各C P U 1 1は、無線ユニット1 3から送信させる注出開始信号及び注出終了信号に、識別子データを含ませることとしている。

[0104] 一方、電力制御基板2 aのC P U 2 1は、無線ユニット2 3において受信した注出開始信号及び注出終了信号に含まれる識別子データに基づき、3つのコック4 6のうちの何れにおいて注出を開始し、また注出を終了したかを判別しつつ電力制御部2 2に対する制御指示を行う。具体的には、何れかのコック4 6が注出を開始すると電力制御部2 2へO N指示を行い、全てのコック4 6での注出が終了し、その後一定時間が経過するのを待って、電力制御部2 2へO F F指示を行う。

[0105] これにより、ビール注出口P o u t、コック4 6、コックレバー4 7が複数備わっている場合であっても、適切な制御が可能となる。

[0106] なお、ビールディスペンサ4 aが備えるコックレバーの個数は、3個に限

定されるわけではなく、2個であってもよいし、4個以上であってもよい。

[0107] (複数のビールディスペンサ間の混信防止)

上述した識別子を用いる無線通信は、図9に示すように複数のビールディスペンサ4 a・4 bを互いに近傍に設置する場合にも有効である。

[0108] 識別子を用いない場合には、例えば、ビールディスペンサ4 aのコックレバー基板1 aから送信された注出開始信号及び注出終了信号を、ビールディスペンサ4 bの電力制御基板2 bがコックレバー基板1 bから送信されたものと誤って認識し、それに基づく誤制御を行うといった不具合が生じる。

[0109] しかしながら、識別子を用いる無線通信を行うことにより、ビールディスペンサ4 bの電力制御基板2 bは、受信した注出開始信号及び注出終了信号がコックレバー基板1 aから送信されたものか、コックレバー基板1 bから送信されたものかを信号に含まれる識別子データによって識別可能であるから、上記のような誤った認識や、それに基づく誤制御を回避することができるようになる。

[0110] [実施形態3]

本発明の第三実施形態について、図10に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、第一又は第二実施形態において説明した部材と同等の機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0111] <ビールディスペンサの利用状況を推測するシステム>

上述のビールディスペンサ制御システム3は、無線ユニット13が出力する出力結果を受け、ビールディスペンサ4・4 a・4 bの利用状況の推測結果を出力する制御部60をさらに備えてよい。

[0112] 図10は、本実施形態に係るビールディスペンサ制御システム3の制御部60の構成を示すブロック図である。

[0113] 図10に示されるように、制御部60は、集計部61(集計手段)と、特定部62(特定手段)と、推測部63(推測手段)とを備える。

[0114] また、制御部60には、記憶部71と、入力部72とが接続されている。

- [0115] 集計部 6 1 は、無線ユニット 1 3 が出力する出力結果を受け、上述の識別子データによってコックレバー基板を特定する。
- [0116] ここで、コックレバー基板が特定のコック 4 6 と対応するので、集計部 6 1 は、識別子データによって上述のコック 4 6 が備えるコックレバー 4 7 を特定できる。
- [0117] また、無線ユニット 1 3 が出力する信号は、上述の加速度センサ 1 2 による検知結果に応じた信号を含む。そして、集計部 6 1 は、加速度センサ 1 2 による検知履歴を集計する。
- [0118] 特定部 6 2 は、無線ユニット 1 3 が出力する出力結果を受け、識別子データからビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の利用者を特定する。当該利用者は、例えば、ビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の購入者であってよい。
- [0119] なお、特定部 6 2 は、例えば、識別子データとビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の購入者との対応を示す、記憶部 7 1 に記憶された対応表を参照してよい。当該対応表は、ビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の販売者が入力部 7 2 を利用して入力したものであってもよいし、外部ネットワーク 8 0 を介して外部からダウンロードされたものであってもよい。
- [0120] 推測部 6 3 は、集計部 6 1 による集計結果から特定部 6 2 が特定した利用者ごとのビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の利用状況を推測する。なお、推測部 6 3 は、当該利用状況（推測結果）を、外部へ出力してもよいし、外部ネットワーク 8 0 を介して外部へアップロードしてもよい。
- [0121] 以上の構成により、例えば、ビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の販売者は、ビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の購入者によるビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の利用状況を推測でき、ビール販売計画などを的確に行うことができるようになる。
- [0122] なお、上述の販売者は、ビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の貸主であってもよい。また、上述の購入者は、ビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b の借主であってもよい。つまり、販売者が購入者にビールディスペンサ 4 ・ 4 a ・ 4 b を販売する形態に限定されず、貸主が借主にビールディスペンサ 4 ・

4 a・4 bを貸与してもよい。この形態においても、貸主は、借主によるビールディスペンサ4・4 a・4 bの利用状況を推測でき、ビール販売計画などを的確に行うことができるようになる。

[0123] 〔ソフトウェアによる実現例〕

ビールディスペンサ制御システム3の制御部60は、集積回路（ICチップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、CPU（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0124] 後者の場合、ビールディスペンサ制御システム3は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するCPU、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（又はCPU）で読み取り可能に記録されたROM（Read Only Memory）又は記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するRAM（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（又はCPU）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0125] 〔まとめ〕

本発明に係るコック操作部材は、当該コック操作部材の動きを検知する検知手段と、上記検知手段による検知結果に応じた信号を外部へ出力する出力手段と、を備える。

[0126] 上記コック操作部材は、液体ディスペンサのコックを操作するためのものであり、ユーザが手で握って操作するタイプのもの、コップ等の容器を押し当てて操作するタイプのものなど種々のタイプのものが考えられ、またその

形状も、レバー状のもの、蛇口のハンドルのような形状のものなど種々のものが考えられる。

[0127] 上記の構成では、コック操作部材に、当該コック操作部材の動きを検知する検知手段と、その検知結果に応じた信号を外部へ出力する出力手段とが備わっている。そのため、既存の液体ディスペンサに設けられているコックレバー等を、上記コック操作部材に取り替えるだけの簡単な改造により、コック操作の的確な検知を実現することができる。

[0128] なお、上記コック操作部材のコックへの取付構造は、ねじ込みなどの簡単に脱着できる構造であることが望ましい。

[0129] また、本発明に係るコック操作部材では、上記出力手段は、無線通信により上記信号を外部へ出力してもよい。

[0130] 有線通信による出力手段としては電気配線が考えられるが、これを採用する場合には電気配線の取り回しが必要となるため、改造作業がやや複雑化したり、美観を損なったりするおそれがある。

[0131] これに対して、無線通信による出力手段であれば、上記のような問題を回避しやすい。

[0132] また、本発明に係るコック操作部材では、上記検知手段は、加速度センサ又はジャイロセンサからなってもよい。

[0133] 検知手段はコック操作部材に内蔵されていることが望ましいが、上記の構成では、それが容易に実現できる。

[0134] また、本発明に係るコック操作部材は、上記検知手段による検知履歴に応じた表示を行う表示手段をさらに備えてもよい。

[0135] 上記の構成では、検知履歴に応じた表示により液体ディスペンサから注出された液体の量などを推し量ることが可能となる。その結果、注出される液体の残量管理や発注計画などを的確に行うことができるようになる。なお、検知履歴としては、検知回数や検知されている期間の累積時間などが考えられる。

[0136] また、本発明に係るコック操作部材は、上記液体ディスペンサを流れる液

体と、上記コック操作部材との温度差によって発電する発電装置をさらに備えてもよい。

[0137] 上記の構成では、液体ディスペンサを流れる液体と、コック操作部材との温度差を利用して発電し、発電した電力をコック操作部材が備える要素に供給できる。以上により、コック操作部材は、電池などの有限の電力源又は外部電源からの電力供給を必要としなくなる。また、コック操作部材は、液体ディスペンサが動作する限り半永久的に動作できるようになる。

[0138] また、本発明に係る電力制御装置は、上記コック操作部材における上記出力手段からの信号を入力として受け付ける入力手段と、電力が入力される電力入力部と、電力を外部へ出力する電力出力部と、上記入力手段が受け付けた信号に基づいて、上記電力入力部に入力された電力を制御して上記電力出力部から出力させる電力制御手段と、を備える。

[0139] 上記の構成では、液体ディスペンサに備えられる攪拌装置などへの電力供給経路に当該電力制御装置を介在させることにより、コック操作部材における検知手段の検知結果に応じて攪拌装置などへの電力供給を制御できるようになる。その結果、液体ディスペンサの消費電力の削減効果の向上を図ることができる。

[0140] 攪拌装置などへの電力供給経路に当該電力制御装置を介在させるには、次のようにすればよい。電力供給配線の途中には、攪拌装置などの故障時の交換を容易にするために、コネクタを設けて当該電力供給配線を途中で切り離すことができるようになっている場合がある。この場合には、そのコネクタを切り離して、電力供給側のコネクタを上記電力入力部へ接続し、電力消費側のコネクタを上記電力出力部へ接続すればよい。また、電力供給配線の途中にコネクタが設けられていない場合でも、電力供給配線の途中を切断し、その電力供給側を上記電力入力部へ接続し、電力消費側を上記電力出力部へ接続すればよい。何れの場合も、改造作業は容易なものとなる。

[0141] また、本発明に係る液体ディスペンサ制御システムは、上記コック操作部材と、上記電力制御装置と、を備えて構成される。

- [0142] また、本発明に係る液体ディスペンサ制御システムでは、上記出力手段と上記入力手段とは無線通信により上記信号の送受信を行うとともに、上記信号には予め定めた識別子データが含まれてもよい。
- [0143] 上記構成により、ビール注出口、コック、コックレバーが複数備わっている場合であっても、適切な制御が可能となる。
- [0144] また、本発明に係る液体ディスペンサ制御システムは、上記出力手段が出力する出力結果を受け、上記識別子データによって特定される上記コック操作部材ごとに、上記検知手段による検知履歴を集計する集計手段と、上記出力手段が出力する出力結果を受け、上記識別子データから上記液体ディスペンサの利用者を特定する特定手段と、上記集計手段による集計結果から、上記特定手段が特定した利用者ごとの上記液体ディスペンサの利用状況を推測する推測手段とをさらに備えてよい。
- [0145] 上記構成により、例えば、液体ディスペンサの販売者（又は貸主）は、液体ディスペンサの購入者（又は借主）による液体ディスペンサの利用状況を推測でき、ビール販売計画などを的確に行うことができるようになる。
- [0146] 本発明に係る液体ディスペンサ制御システムは、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記液体ディスペンサ制御システムが備える各手段として動作させることにより上記液体ディスペンサ制御システムをコンピュータにて実現させる液体ディスペンサ制御システムのプログラム、及びそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。
- [0147] また、本発明に係る液体ディスペンサは、上記液体ディスペンサ制御システムと、熱交換媒体を貯蔵する貯蔵槽と、上記貯蔵槽内の熱交換媒体の熱量を制御する熱量制御装置と、上記貯蔵槽内を経て上記コックへと至る中空管と、上記貯蔵槽内の熱交換媒体を攪拌する攪拌装置とを備え、上記攪拌装置は、上記電力出力部から出力される電力により駆動される。
- [0148] 〔付記事項〕
- 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した

範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0149] 本発明は、ビールなどの液体を冷却する液体ディスペンサだけでなく、利用者に提供する対象物を加熱や保温する液体ディスペンサにも利用することができる。また、本発明は、液体ディスペンサから注出される液体の残量管理や発注計画などを的確に行うシステムや、当該システムを使用したビジネスモデルにも利用することができる。

符号の説明

- [0150] 1 コックレバー基板
- 1 a コックレバー基板
 - 1 b コックレバー基板
 - 1 c コックレバー基板
- 2 電力制御基板（電力制御装置）
- 2 a 電力制御基板（電力制御装置）
 - 2 b 電力制御基板（電力制御装置）
- 3 ビールディスペンサ制御システム（液体ディスペンサ制御システム）
- 4 ビールディスペンサ（液体ディスペンサ）
- 4 a ビールディスペンサ（液体ディスペンサ）
 - 4 b ビールディスペンサ（液体ディスペンサ）
- 1 2 加速度センサ（検知手段）
- 1 3 無線ユニット（出力手段）
- 1 4 液晶ディスプレイ（表示手段）
- 2 2 電力制御部（電力制御手段）
- 2 3 無線ユニット（入力手段）
- 2 7 電力入力部
- 2 8 電力出力部

- 4 1 水槽（貯蔵槽）
- 4 2 冷凍ユニット（熱量制御装置）
- 4 3 ビール冷却管（中空管）
- 4 4 攪拌装置
- 4 7 コックレバー（コック操作部材）
- 6 1 集計部（集計手段）
- 6 2 特定部（特定手段）
- 6 3 推測部（推測手段）

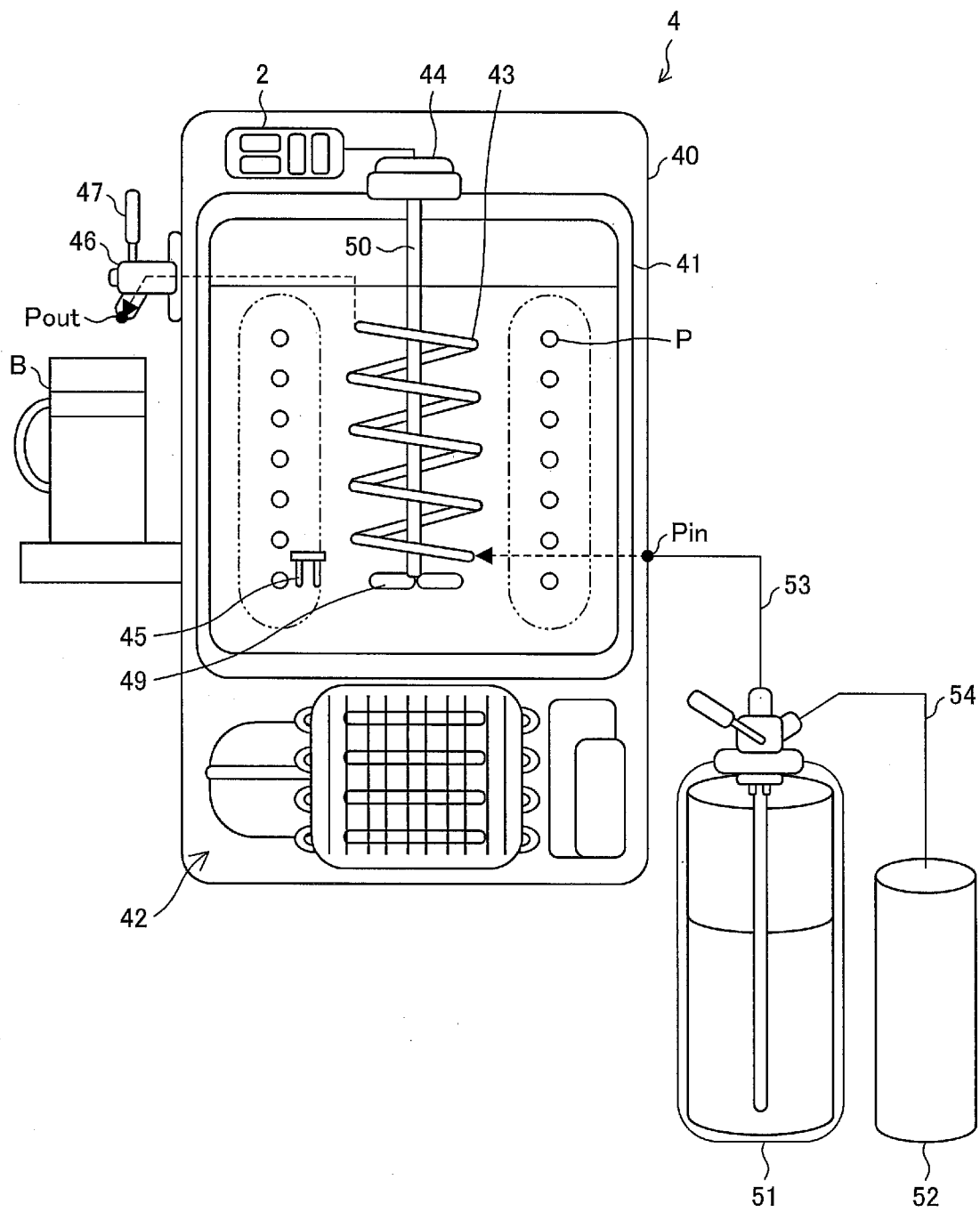
請求の範囲

- [請求項1] 液体ディスペンサのコックを操作するためのコック操作部材において、
- 当該コック操作部材の動きを検知する検知手段と、
- 上記検知手段による検知結果に応じた信号を外部へ出力する出力手段と、
- を備えることを特徴とするコック操作部材。
- [請求項2] 上記出力手段は、無線通信により上記信号を外部へ出力することを特徴とする請求項1に記載のコック操作部材。
- [請求項3] 上記検知手段は、加速度センサ又はジャイロセンサからなることを特徴とする請求項1又は2に記載のコック操作部材。
- [請求項4] 上記検知手段による検知履歴に応じた表示を行う表示手段をさらに備えることを特徴とする、請求項1から3の何れか1項に記載のコック操作部材。
- [請求項5] 上記液体ディスペンサを流れる液体と、上記コック操作部材との温度差によって発電する発電装置をさらに備えることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のコック操作部材。
- [請求項6] 請求項1から5の何れか1項に記載のコック操作部材における上記出力手段からの信号を入力として受け付ける入力手段と、
- 電力が入力される電力入力部と、
- 電力を外部へ出力する電力出力部と、
- 上記入力手段が受け付けた信号に基づいて、上記電力入力部に入力された電力を制御して上記電力出力部から出力させる電力制御手段と、
- を備えることを特徴とする電力制御装置。
- [請求項7] 請求項1から5の何れか1項に記載のコック操作部材と、
- 請求項6に記載の電力制御装置と、
- を備えることを特徴とする液体ディスペンサ制御システム。

- [請求項8] 上記出力手段と上記入力手段とは無線通信により上記信号の送受信を行うとともに、上記信号には予め定めた識別子データが含まれることを特徴とする請求項7に記載の液体ディスペンサ制御システム。
- [請求項9] 上記出力手段が出力する出力結果を受け、上記識別子データによって特定される上記コック操作部材ごとに、上記検知手段による検知履歴を集計する集計手段と、
- 上記出力手段が出力する出力結果を受け、上記識別子データから上記液体ディスペンサの利用者を特定する特定手段と、
- 上記集計手段による集計結果から、上記特定手段が特定した利用者ごとの上記液体ディスペンサの利用状況を推測する推測手段と、
- をさらに備えることを特徴とする請求項8に記載の液体ディスペンサ制御システム。
- [請求項10] コンピュータを請求項9に記載の各手段として機能させるためのプログラム。
- [請求項11] 請求項10に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [請求項12] 請求項7から9の何れか1項に記載の液体ディスペンサ制御システムと、
- 熱交換媒体を貯蔵する貯蔵槽と、
- 上記貯蔵槽内の熱交換媒体の熱量を制御する熱量制御装置と、
- 上記貯蔵槽内を経て上記コックへと至る中空管と、
- 上記貯蔵槽内の熱交換媒体を攪拌する攪拌装置とを備え、
- 上記攪拌装置は、上記電力出力部から出力される電力により駆動されることを特徴とする液体ディスペンサ。

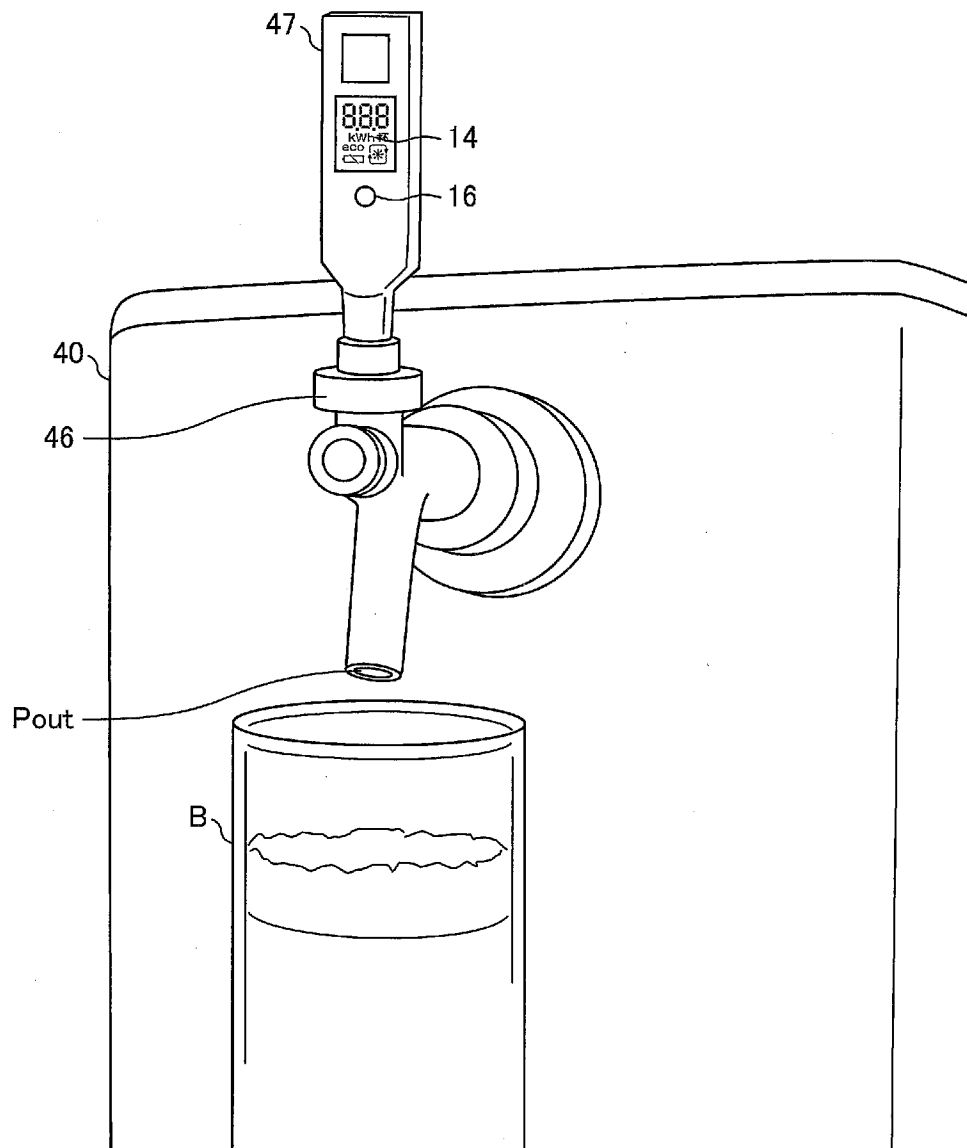
[図1]

図 1



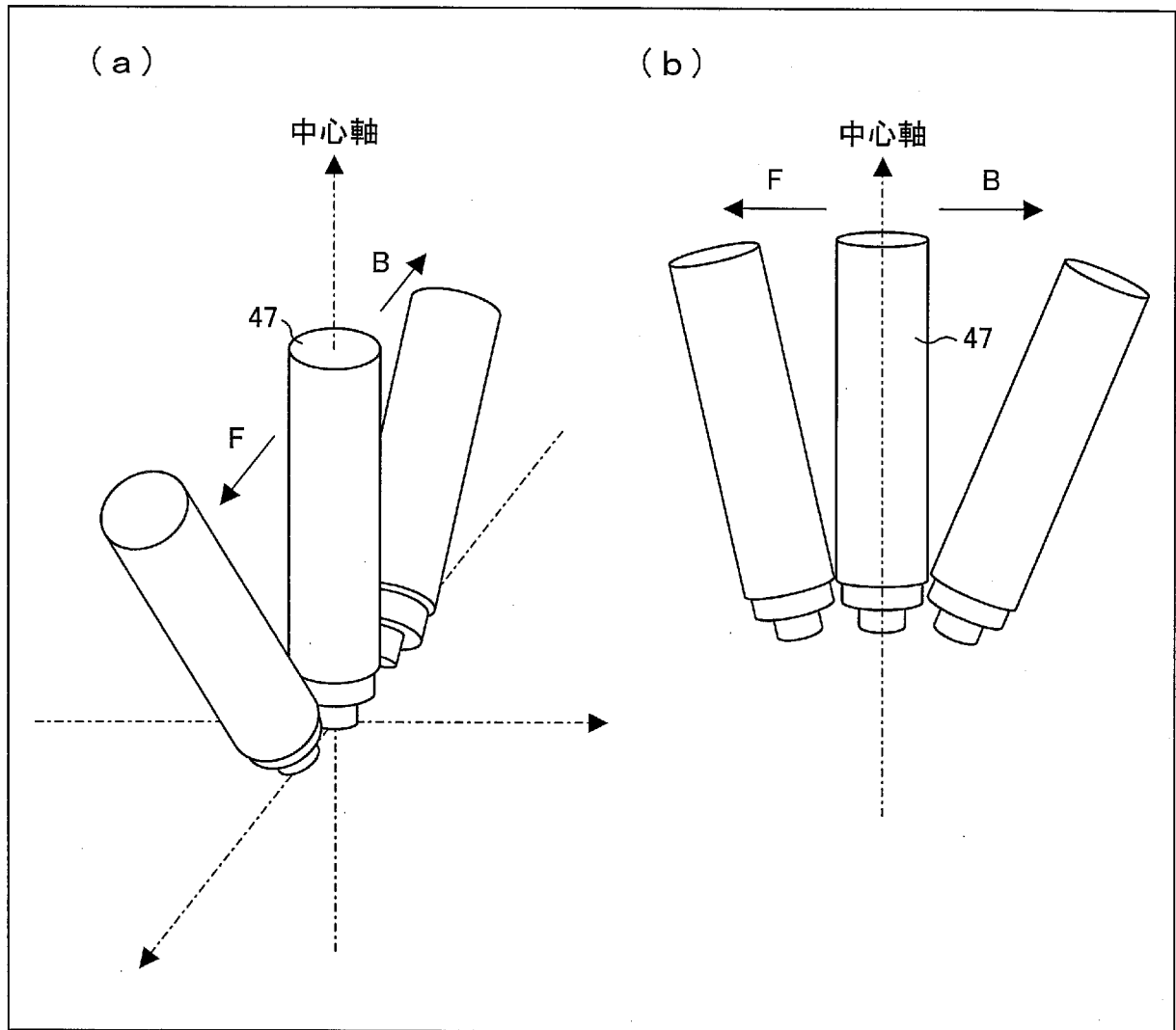
[図2]

図 2

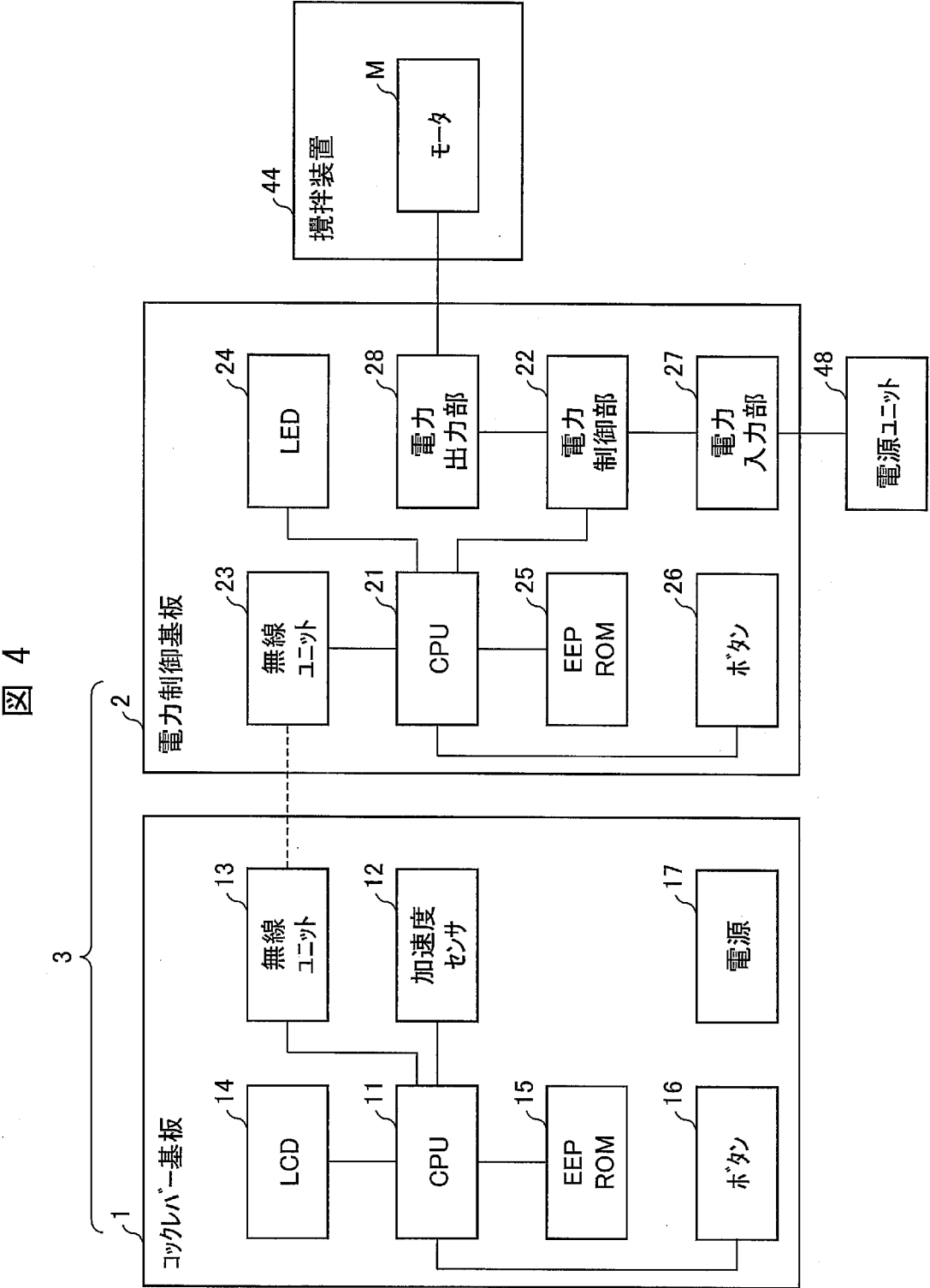


[図3]

図 3

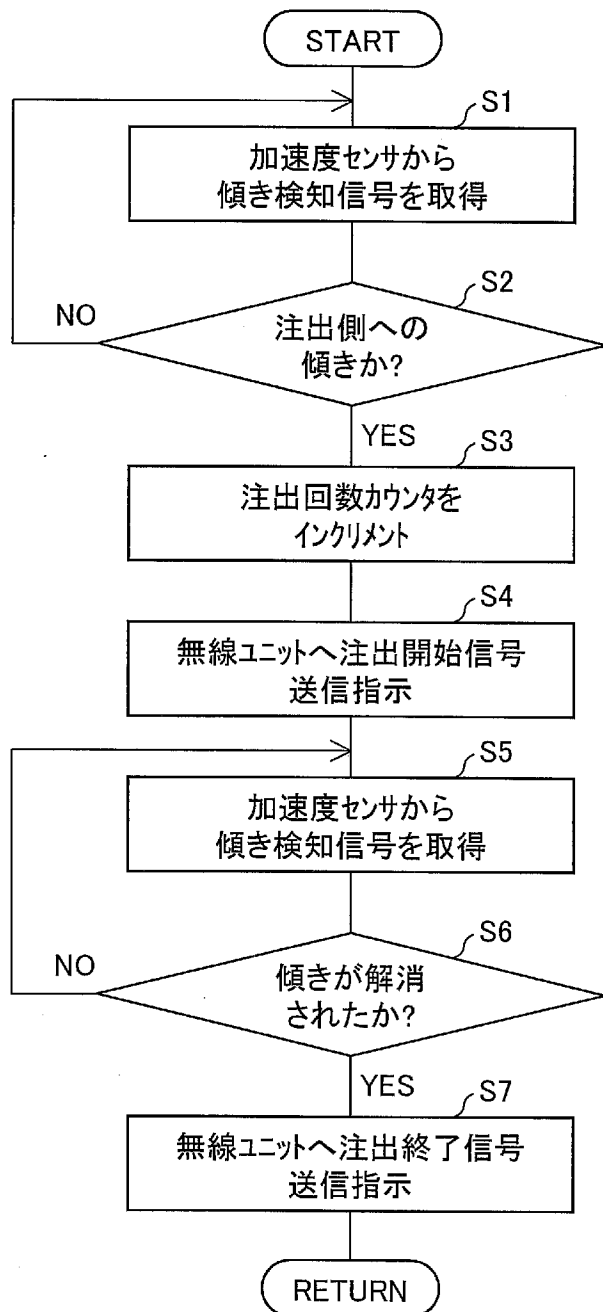


[図4]



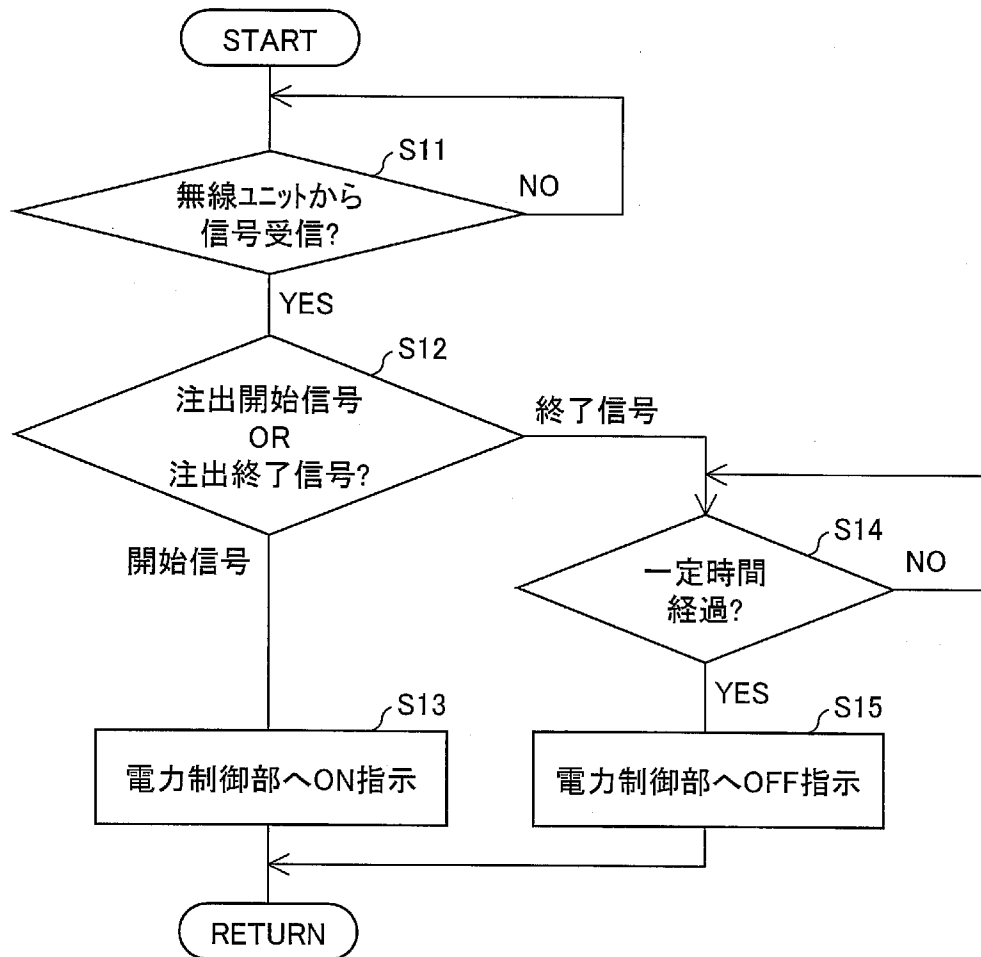
[図5]

図 5



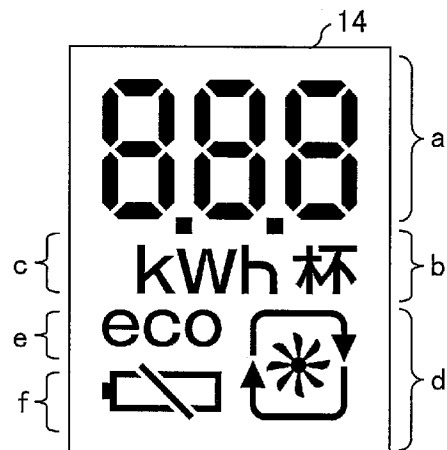
[図6]

図 6



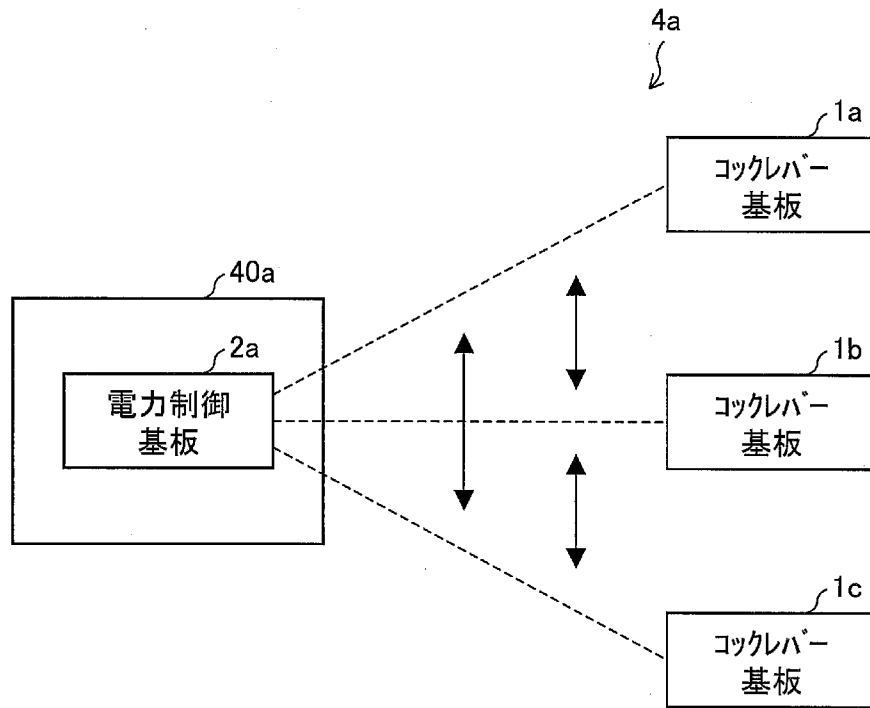
[図7]

図 7



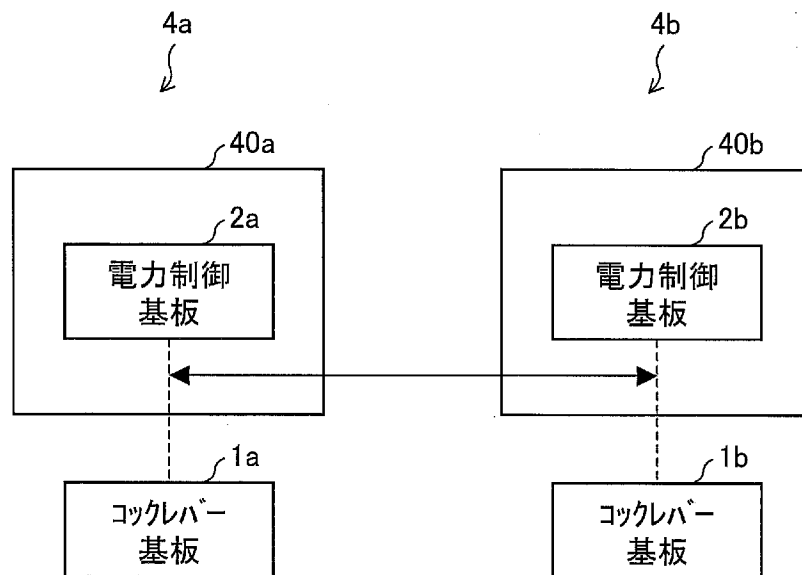
[図8]

図 8



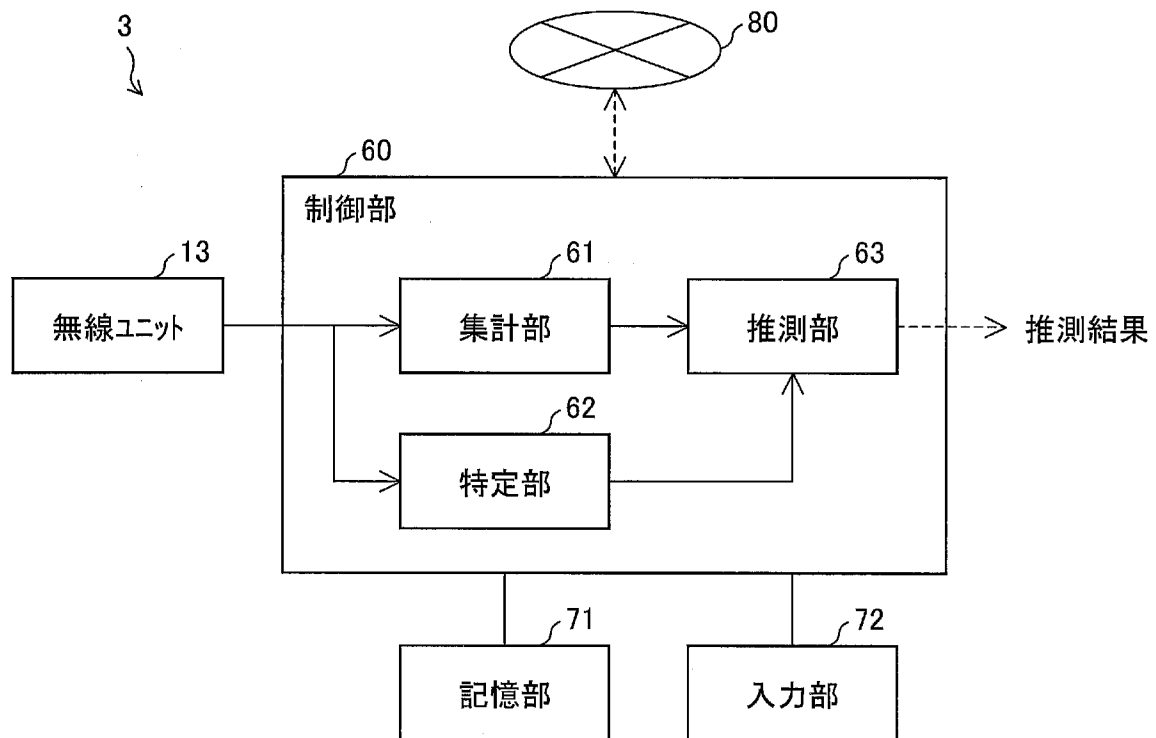
[図9]

図 9



[図10]

図 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/064961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D1/14(2006.01)i, B67D1/08(2006.01)i, B67D3/04(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)

B67D1;3, G05G

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 A	JP 2002-96898 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 02 April 2002 (02.04.2002), paragraphs [0020] to [0023]; fig. 1 & US 2001/0010317 A1 & DE 10104203 A1 & KR 10-2002-0008074 A	1, 2 3 4-12
X Y A	JP 2006-315711 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 24 November 2006 (24.11.2006), paragraphs [0009] to [0018]; fig. 1 (Family: none)	1, 2 3 4-12
X Y A	JP 2009-161204 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 23 July 2009 (23.07.2009), paragraphs [0009] to [0026]; fig. 1, 4, 6 (Family: none)	1, 2 3 4-12

☒ 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
19 August, 2014 (19.08.14)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2014 (02.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/064961

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-68383 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 08 March 2002 (08.03.2002), paragraphs [0008] to [0010]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 2 3-12
Y	JP 2010-53601 A (Caterpillar Japan Ltd.), 11 March 2010 (11.03.2010), paragraphs [0007] to [0009]; fig. 1 (Family: none)	3
A	JP 2010-108009 A (Suzuki Motor Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraph [0004] (Family: none)	3
A	JP 2003-103050 A (NEC Tokin Corp.), 08 April 2003 (08.04.2003), claim 1 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B67D1/14(2006.01)i, B67D1/08(2006.01)i, B67D3/04(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（I P C））

Int.Cl. B67D1;3, G05G

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 A	JP 2002-96898 A（ホシザキ電機株式会社）2002.04.02, 段落【0020】－【0023】、図1 & US 2001/0010317 A1 & DE 10104203 A1 & KR 10-2002-0008074 A	1, 2 3 4-12
X Y A	JP 2006-315711 A（富士電機リテイルシステムズ株式会社）2006.11.24, 段落【0009】－【0018】、図1（ファミリーなし）	1, 2 3 4-12

☒ 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

1 9 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 9 . 2 0 1 4

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）

北村 一

30

3734

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

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
X Y A	JP 2009-161204 A (ホシザキ電機株式会社) 2009. 07. 23, 段落【0009】－【0026】、図1, 4, 6 (ファミリーなし)	1, 2 3 4-12
X A	JP 2002-68383 A (ホシザキ電機株式会社) 2002. 03. 08, 段落【0008】－【0010】、図1－5 (ファミリーなし)	1, 2 3-12
Y	JP 2010-53601 A (キャタピラージャパン株式会社) 2010. 03. 11, 段落【0007】－【0009】、図1 (ファミリーなし)	3
A	JP 2010-108009 A (スズキ株式会社) 2010. 05. 13, 段落【0004】 (ファミリーなし)	3
A	JP 2003-103050 A (エヌイーシートーキン株式会社) 2003. 04. 08, 請求項1 (ファミリーなし)	3