

(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
2018年3月8日(08.03.2018)



(10) 国際公開番号

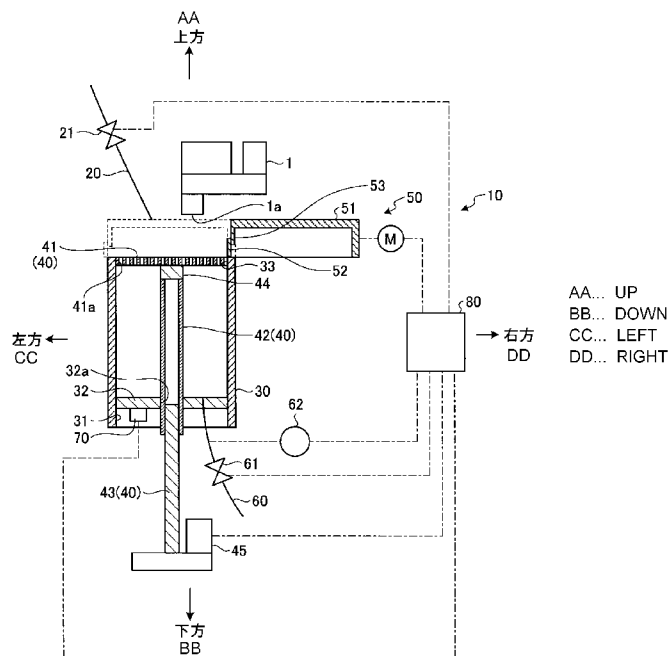
WO 2018/042863 A1

- (51) 国際特許分類:
A47J 31/60 (2006.01) A47J 31/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/024306
- (22) 国際出願日: 2017年7月3日(03.07.2017)
- (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 2016-170908 2016年9月1日(01.09.2016) JP
- (71) 出願人: 富士電機株式会社 (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 西川 洋平 (NISHIKAWA, Yohei); 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP).
江利川 肇 (ERIKAWA, Hajime); 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号 虎の門三井ビルディング Tokyo (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,

(54) Title: BEVERAGE EXTRACTION DEVICE

(54) 発明の名称: 飲料抽出装置

[図1]



(57) **Abstract:** The purpose of the invention is to provide a beverage extraction device 10 such that a mesh member can be cleaned satisfactorily without the mesh member having to be removed therefrom. The invention provides a beverage extraction device 10 including a bottomed tubular cylinder 30 which has a lower surface opening 31 that is closed by a metal bottom 32 and a disk-shaped mesh member 41 on which a plurality of through holes 41a are formed and which is movable toward and away from the bottom 32 with the side surface in contact with the inner surface of the cylinder 30,



CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

whereby the beverage extraction device 10 extracts a beverage from a beverage raw material and hot water received in the cylinder 30 by moving the mesh member 41 and discharges the extracted beverage through an extraction path 60 that is connected to the bottom 32. The beverage extraction device 10 further includes: an ultrasonic vibrator 70 that is provided on the bottom 32; and a control unit 80 which in response to a cleaning instruction drives the ultrasonic vibrator 70 while hot water is retained inside the cylinder 30 to apply ultrasonic waves to the hot water and causes the mesh member 41 to move toward and away from the bottom 32.

(57) 要約: メッシュ部材を取り外すことなく洗浄を良好に行うため、下面開口31が金属製の底部32により閉塞された有底円筒状のシリンダ30と、複数の貫通孔41aが形成された円板状を成し、側面がシリンダ30の内面に接した状態で底部32に近接離反する態様で移動可能なメッシュ部材41とを備え、シリンダ30に投入された飲料原料と湯とからメッシュ部材41の移動により飲料を抽出し、抽出した飲料を底部32に接続された抽出経路60を通じて吐出する飲料抽出装置10であって、底部32に設けられた超音波振動器70と、洗浄指令が与えられた場合に、シリンダ30の内部に湯を貯留させた状態で超音波振動器70を駆動させることにより湯に超音波を付与し、メッシュ部材41を底部32に近接離反する態様で移動させる制御部80を備えるようにした。

明 細 書

発明の名称： 飲料抽出装置

技術分野

[0001] 本発明は、飲料抽出装置に関し、より詳細には、例えば飲料サーバーやカップ式飲料自動販売機等に適用される飲料抽出装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、例えば飲料サーバーやカップ式飲料自動販売機等に適用される飲料抽出装置としては、シリンダ及びメッシュ部材を備えたものが知られている。

[0003] シリンダは、下面開口が底部により閉塞された有底円筒状の抽出容器である。メッシュ部材は、複数の貫通孔が形成された円板状を成しており、側面がシリンダの内面に接した状態で前記底部に近接離反する態様で上下方向に移動可能なものである。

[0004] このような飲料抽出装置においては、シリンダの上面開口を通じて飲料原料と湯とが投入された場合に、前記メッシュ部材を上下方向に移動させることにより飲料を抽出し、抽出した飲料を上記底部に接続された抽出経路を通じて吐出している（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第5044558号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、上述した飲料抽出装置では、メッシュ部材がシリンダの内部で移動可能に設けられており、しかもメッシュ部材の側面がシリンダの内面に接していることから、メッシュ部材をシリンダから取り出すことが困難であった。そのため、飲料抽出装置の洗浄を行う際に、メッシュ部材の洗浄が不十分なものとなる虞れがあった。

[0007] 本発明は、上記実情に鑑みて、メッシュ部材を取り外すことなく洗浄を良好に行うことができる飲料抽出装置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、本発明に係る飲料抽出装置は、下面開口が金属製の底部により閉塞された有底円筒状のシリンダと、複数の貫通孔が形成された円板状を成し、側面が前記シリンダの内面に接した状態で前記底部に近接離反する態様で移動可能なメッシュ部材とを備え、前記シリンダの上面開口を通じて投入された飲料原料と湯とから前記メッシュ部材の移動により飲料を抽出し、抽出した飲料を前記底部に接続された抽出経路を通じて吐出する飲料抽出装置であって、前記底部に設けられた超音波振動器と、洗浄指令が与えられた場合に、前記シリンダの内部に湯を貯留させた状態で前記超音波振動器を駆動させることにより前記湯に超音波を付与し、かつ前記メッシュ部材を前記底部に近接離反する態様で移動させる制御手段とを備えたことを特徴とする。

[0009] 本発明に係る飲料抽出装置は、下面開口が金属製の底部により閉塞された有底円筒状のシリンダと、複数の貫通孔が形成された円板状を成し、側面が前記シリンダの内面に接した状態で前記底部に近接離反する態様で移動可能なメッシュ部材とを備え、前記シリンダの上面開口を通じて投入された飲料原料と湯とから前記メッシュ部材の移動により飲料を抽出し、抽出した飲料を前記底部に接続された抽出経路を通じて吐出する飲料抽出装置であって、前記底部に設けられた超音波振動器と、洗浄指令が与えられた場合に、前記シリンダの内部に湯を貯留させた状態で前記メッシュ部材を前記底部から所定距離だけ離隔した予め設定された洗浄位置に配置させ、かつ前記超音波振動器を駆動させて前記湯に超音波を付与する制御手段とを備えたことを特徴とする。

[0010] また本発明は、上記飲料抽出装置において、前記シリンダの全体が金属製であることを特徴とする。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、洗浄指令が与えられた場合に、制御手段が、シリンダの内部に湯を貯留させた状態で超音波振動器を駆動させることにより湯に超音波を付与し、かつメッシュ部材を底部に近接離反する態様で移動させるので、キャビテーション効果によりメッシュ部材やシリンダの内面を洗浄することができ、メッシュ部材を取り外すことなく洗浄を良好に行うことができるという効果を奏する。

[0012] また本発明によれば、洗浄指令が与えられた場合に、制御手段が、シリンダの内部に湯を貯留させた状態でメッシュ部材を底部から所定距離だけ離隔した予め設定された洗浄位置に配置させ、かつ超音波振動器を駆動させて湯に超音波を付与するので、キャビテーション効果によりメッシュ部材やシリンダの内面を洗浄することができ、メッシュ部材を取り外すことなく洗浄を良好に行うことができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の実施の形態である飲料抽出装置を模式的に示す模式図である。

[図2]図2は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図である。

[図3]図3は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図である。

[図4]図4は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図である。

[図5]図5は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図である。

[図6]図6は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図である。

[図7]図7は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図である。

[図8]図8は、図1に示した飲料抽出装置の飲料抽出動作の手順を示す説明図

である。

[図9]図9は、図1に示した飲料抽出装置の洗浄動作を示す説明図である。

[図10]図10は、図1に示した飲料抽出装置における洗浄動作の他の例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下に添付図面を参照して、本発明に係る飲料抽出装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。

[0015] 図1は、本発明の実施の形態である飲料抽出装置を模式的に示す模式図であり、一部を断面で示している。

[0016] ここで例示する飲料抽出装置10は、コーヒーや紅茶等の飲料を提供する飲料サーバーやカップ式飲料自動販売機等に適用されるものであり、ミル1の供給口1aから提供されたコーヒー原料（粉碎豆：飲料原料）と、給湯経路20より供給される湯とからコーヒー飲料を抽出するものである。

[0017] 給湯経路20は、ミル1の左方側に設けられており、図示せぬ湯タンクから供給される湯を通過させるものである。この給湯経路20には、給湯弁21が設けられている。給湯弁21は、制御部（制御手段）80から与えられる指令に応じて開閉する弁体であり、開となる場合には、給湯経路20を湯が通過することを許容する一方、閉となる場合には、給湯経路20を湯が通過することを規制するものである。

[0018] 上記飲料抽出装置10は、シリンダ30と、ピストンユニット40と、カバー部材50と、抽出経路60と、超音波振動器70とを備えて構成されている。

[0019] シリンダ30は、全体が金属製のものであり、下面に形成された下面開口31が底部32により閉塞された有底円筒状を成すものである。このようなシリンダ30は、図示せぬシリンダホルダにより支持されており、軸方向が上下方向に一致している。

[0020] ピストンユニット40は、メッシュ部材41と、送りナット42と、送りネジ43とを備えて構成されている。メッシュ部材41は、例えば金属材料

から構成されたもので、円板状の形態を成している。このメッシュ部材 4 1 は、側面がシリンダ 3 0 の内面に接しており、複数の貫通孔 4 1 a が上下に貫通する態様で形成されている。

[0021] 送りナット 4 2 は、上下方向が長手方向となる長尺状部材であり、メッシュ部材 4 1 の下面の中央部分に取付ブロック 4 4 を介して取り付けられている。この送りナット 4 2 は、上面の開口が取付ブロック 4 4 により閉塞された円筒状の形態を成しており、底部 3 2 の中央部分に形成されたナット用孔部 3 2 a を貫通している。ここで送りナット 4 2 の外径は、ナット用孔部 3 2 a の内径よりも僅かに小さいものであり、送りナット 4 2 とナット用孔部 3 2 a との隙間にはパッキン等が設けられることにより気密性及び水密性が確保されている。

[0022] 送りネジ 4 3 は、上下方向が長手方向となる長尺状部材であり、一部が送りナット 4 2 の内部に進入している。この送りネジ 4 3 は、送りナット 4 2 の内部に進入する外側面が該送りナット 4 2 の内側面に螺合している。かかる送りネジ 4 3 には、下端部にピストンモータ 4 5 が連係されている。ピストンモータ 4 5 は、制御部 8 0 から与えられる指令に応じて正逆回転可能に駆動するものである。

[0023] よって、上記送りネジ 4 3 は、ピストンモータ 4 5 が正転駆動する場合には、自身の中心軸回りに例えば上方から見て時計回りに回転することにより螺合する送りナット 4 2 を下方に向けて移動させる一方、ピストンモータ 4 5 が逆転駆動する場合には、中心軸回りに例えば上方から見て反時計回りに回転することにより送りナット 4 2 を上方に向けて移動させるものである。

[0024] このように送りネジ 4 3 の回転により送りナット 4 2 が上下方向に沿って移動することで、取付ブロック 4 4 を介して該送りナット 4 2 が取り付けられるメッシュ部材 4 1 は、側面がシリンダ 3 0 の内面に接した状態で底部 3 2 に近接離反する態様で移動可能である。

[0025] カバー部材 5 0 は、シリンダ 3 0 の上方域に設けられている。このようなカバー部材 5 0 は、下壁部が開口した箱状の形態を成しており、上壁部 5 1

がシリンダ３０の上面開口３３を覆うのに十分な大きさを有している。

[0026] このようなカバー部材５０は、カバーモータＭに連係されている。カバーモータＭは、制御部８０から与えられる指令に応じて正逆回転可能に駆動するものである。

[0027] 上記カバー部材５０は、カバーモータＭが正転駆動する場合には、右方に向けて移動して、図１中の実線で示すようにシリンダ３０の上面開口３３を全開させる全開位置まで移動する一方、カバーモータＭが逆転駆動する場合には、左方に向けて移動して、図１中の破線で示すようにシリンダ３０の上面開口３３を全閉させる全閉位置まで移動するものである。つまり、カバー部材５０は、上面開口３３を全閉させる全開位置と該上面開口３３を全開させる全開位置との間で移動可能に設けられている。そして、カバー部材５０は、詳細は後述するが、全開位置と全閉位置との間であって上面開口３３の一部を閉塞する中途位置（第３位置）にも配置されるものである。

[0028] 上記カバー部材５０は、スクレーパ部５２を有している。スクレーパ部５２は、カバー部材５０の左壁部５３に取り付けられている。このスクレーパ部５２は、カバー部材５０が全開位置と全閉位置との間で移動する際に、下端部がシリンダ３０の上面に摺接するようその上下寸法が決められている。

[0029] 抽出経路６０は、底部３２に設けられた図示せぬ抽出孔を貫通する態様で該底部３２に接続されている。この抽出経路６０は、シリンダ３０の内部で抽出されたコーヒー飲料を通過させて飲料容器Ｃ（図８参照）に吐出するものである。この抽出経路６０には、抽出弁６１及び圧力センサ６２が設けられている。

[0030] 抽出弁６１は、制御部８０から与えられる指令に応じて開閉する弁体であり、開となる場合には、抽出経路６０をコーヒー飲料が通過することを許容する一方、閉となる場合には、抽出経路６０をコーヒー飲料が通過することを規制するものである。

[0031] 圧力センサ６２は、抽出弁６１よりも上流側に設けられている。この圧力センサ６２は、シリンダ３０の内部におけるメッシュ部材４１の下部の圧力

を検知するものである。この圧力センサ 62 は、検知した圧力を圧力信号として制御部 80 に与えるものである。

[0032] 超音波振動器 70 は、シリンダ 30 の底部 32 に取り付けられている。この超音波振動器 70 は、制御部 80 から与えられる指令に応じて駆動するものであり、駆動する場合に、シリンダ 30 に貯留される湯に超音波を付与するものである。

[0033] 上述したような構成を有する飲料抽出装置 10 の抽出動作について以下に説明する。待機状態においては、図 2 に示すように、メッシュ部材 41 がシリンダ 30 の上面と同等の高さレベルの上死点位置に配置されて上面開口 33 を閉成するとともに、カバー部材 50 が全開位置に配置される。また、給湯弁 21 及び抽出弁 61 はともに閉となっている。

[0034] 上記待機状態から開始指令が与えられた場合、制御部 80 は、ピストンモータ 45 に駆動指令を与えて該ピストンモータ 45 を正転駆動させる。これにより、送りネジ 43 が上方から見て時計回りに回転することでメッシュ部材 41 が送りナット 42 とともに下方に移動する。

[0035] そして、メッシュ部材 41 が底部 32 に最も近接する下死点位置まで移動した場合に、制御部 80 はピストンモータ 45 に駆動停止指令を与える。この結果、メッシュ部材 41 は、図 3 に示すように、下死点位置に配置される。

[0036] ミル 1 よりコーヒー原料がシリンダ 30 の内部に投入されると、これらコーヒー原料はメッシュ部材 41 の上面に堆積する。ミル 1 からのコーヒー原料の投入が終了すると、制御部 80 は、カバーモータ M に駆動指令を与えて該カバーモータ M を逆転駆動させる。これにより、カバー部材 50 は、全開位置から左方に向けて移動する。

[0037] そして、カバー部材 50 が上面開口 33 の一部を閉塞する中途位置まで移動した場合に、制御部 80 はカバーモータ M に駆動停止指令を与える。この結果、カバー部材 50 は、図 4 に示すように、中途位置に配置される。この場合、カバー部材 50 は、ミル 1 の供給口 1a を自身の上壁部 51 で閉塞す

る。

[0038] カバー部材 50 が中途位置に配置された後、制御部 80 は、給湯弁 21 に開指令を与えて該給湯弁 21 を開にさせる。これにより、湯タンクからの湯が給湯経路 20 を通過してシリンダ 30 に投入される。給湯弁 21 の開時間が予め決められた時間に達すると、制御部 80 は、給湯弁 21 に閉指令を与えて該給湯弁 21 に閉にさせる。これにより、シリンダ 30 には、所定量の湯が投入される。

[0039] 図 5 に示すように、シリンダ 30 に所定量の湯が投入されると、制御部 80 は、カバーモータ M に駆動指令を与えて該カバーモータ M を逆転駆動させる。これにより、カバー部材 50 は、中途位置から左方に向けて移動して全閉位置に至る。

[0040] その後、制御部 80 は、ピストンモータ 45 に駆動停止指令を与えてから所定時間が経過するまでメッシュ部材 41 を下死点位置に待機させる。

[0041] これにより、コーヒー原料と湯との攪拌後のコーヒー原料がメッシュ部材 41 の上面に沈殿して沈殿物 D となり、図 5 に拡大して示すように、メッシュ部材 41 の上面に微粉状のコーヒー原料（以下、微粉状原料ともいう）D1 が沈殿し、その微粉状原料 D1 の上部に該微粉状原料 D1 よりも径が大きいコーヒー原料（以下、粉状原料ともいう）D2 が沈殿する。

[0042] 制御部 80 は、ピストンモータ 45 に駆動指令を与えて該ピストンモータ 45 を逆転駆動させる。これにより、送りネジ 43 が上方から見て反時計回りに回転することでメッシュ部材 41 が送りナット 42 とともに上方に移動する。

[0043] このようにメッシュ部材 41 が上方に移動する結果、図 6 に示すように、コーヒー原料と湯との攪拌液が貫通孔 41a を通過して、メッシュ部材 41 の下方にコーヒー飲料を抽出させることができる。

[0044] この場合において、攪拌液は、メッシュ部材 41 の沈殿物を通過するので、抽出されたコーヒー飲料は濾過されたものとなる。また、制御部 80 は、圧力センサ 62 から与えられる圧力値（圧力結果）が予め設定された所定圧

力値となるようにピストンモータ４５をPWM制御することが好ましい。

[0045] その後、制御部８０は、カバーモータMに駆動指令を与えて該カバーモータMを正転駆動させる。これにより、カバー部材５０は、全閉位置から右方に向けて移動する。そして、カバー部材５０が全開位置まで移動した場合に、制御部８０はカバーモータMに駆動停止指令を与える。この結果、カバー部材５０は、全開位置に配置される。

[0046] そして、図７に示すようにメッシュ部材４１が上死点位置に達した場合、制御部８０はピストンモータ４５に駆動停止指令を与える。このとき、メッシュ部材４１の上面に抽出滓Kが載置されている。

[0047] その後、制御部８０は、カバーモータMに駆動指令を与えて該カバーモータMを逆転駆動させる。これにより、カバー部材５０は、全開位置から左方に向けて移動する。この場合、カバー部材５０のスクレーパ部５２が上死点位置のメッシュ部材４１の上面に摺接することで、メッシュ部材４１の上面に載置された抽出滓Kを掻き取り、図８に示すように、シリンダ３０の左側に配置された滓容器Bに抽出滓Kを收容させることができる。このようにしてカバー部材５０が全閉位置まで移動した場合に、制御部８０はカバーモータMに駆動停止指令を与える。

[0048] また制御部８０は、上記カバーモータMに対する駆動指令と並行して、抽出弁６１に開指令を与える。これにより抽出弁６１が開となり、シリンダ３０に貯留されたコーヒー飲料が抽出経路６０を通過して、飲料容器Cに吐出される。

[0049] このようにして飲料容器Cに所定量のコーヒー飲料が吐出されることで、利用者にコーヒー飲料が提供されることとなる。

[0050] このようにしてコーヒー飲料を吐出した後、制御部８０は、抽出弁６１に閉指令を与えるとともにカバーモータMに駆動指令を与えて該カバーモータMを正転駆動させる。これにより、カバー部材５０は、全開位置に配置され、上述した待機状態に戻る。

[0051] 次に、上記飲料抽出装置１０の洗浄動作について説明する。かかる洗浄動

作は、上記抽出動作のように商品の販売の都度行われるものではなく、決められた時間、あるいは所定時間毎に制御部 80 に洗浄指令が与えられることにより行われる。

[0052] 図 2 に示す待機状態から洗浄指令が与えられた場合、制御部 80 は、ピストンモータ 45 に駆動指令を与えて該ピストンモータ 45 を正転駆動させる。これにより、送りネジ 43 が上方から見て時計回りに回転することでメッシュ部材 41 が送りナット 42 とともに下方に移動する。

[0053] そして、メッシュ部材 41 が底部 32 及び上面開口 33 から離隔する中間位置まで移動した場合に、制御部 80 はピストンモータ 45 に駆動停止指令を与える。この結果、メッシュ部材 41 は、図 9 に示すように、中間位置に配置される。

[0054] また制御部 80 は、カバーモータ M に駆動指令を与えて該カバーモータ M を逆転駆動させ、カバー部材 50 を全開位置から中途位置まで移動させる。

[0055] カバー部材 50 が中途位置に配置された後、制御部 80 は、給湯弁 21 に開指令を与えて該給湯弁 21 を開にさせる。これにより、湯タンクからの湯が給湯経路 20 を通過してシリンダ 30 に投入される。給湯弁 21 の開時間が予め決められた時間に達すると、制御部 80 は、給湯弁 21 に閉指令を与えて該給湯弁 21 に閉にさせる。これにより、シリンダ 30 には、所定量の湯が投入される。

[0056] このようにしてシリンダ 30 に所定量の湯が投入された後、制御部 80 がピストンモータ 45 に駆動指令を与えて該ピストンモータ 45 を所定時間だけ正転駆動及び逆転駆動させる。これにより、メッシュ部材 41 が上下に所定時間移動し、湯の投入により該メッシュ部材 41 の下部に滞留した空気を外部に除去する。かかる空気の除去を行うことにより、後述する超音波振動器 70 による超音波の付与を良好に行うことができる。

[0057] その後、制御部 80 が超音波振動器 70 に駆動指令を与える。これにより、超音波振動器 70 が駆動してシリンダ 30 の湯に超音波が付与される。

[0058] そして、制御部 80 は、ピストンモータ 45 に駆動指令を与えて該ピスト

ンモータ４５を逆転駆動及び正転駆動させる。これにより、メッシュ部材が１０１が上下に交互に移動する。

[0059] このようにして湯に超音波を付与することにより、湯の気体分子が圧縮と膨張とを繰り返し、その後に気体分子が弾けることにより生じる衝撃波がメッシュ部材４１等に付着した異物を該メッシュ部材４１等から剥離させるキャビテーション効果が発生し、これにより、メッシュ部材４１やシリンダ３０の内面を洗浄することができる。

[0060] かかる超音波振動器７０の駆動、並びにピストンモータ４５の逆転駆動及び正転駆動を所定時間行った後、制御部８０は、超音波振動器７０及びピストンモータ４５に駆動停止指令を与える。そして、制御部８０は、抽出弁６１を開指令を与え、シリンダ３０の湯を外部に吐出する。その後、制御部８０は、ピストンモータ４５やカバーモータＭ、並びに抽出弁６１に指令を与えて待機状態に戻して今回の洗浄動作を終了する。

[0061] 以上説明したように、本発明の実施の形態である飲料抽出装置１０によれば、洗浄指令が与えられた場合に、制御部８０が、シリンダ３０の内部に湯を貯留させた状態で超音波振動器７０を駆動させることにより湯に超音波を付与し、かつメッシュ部材４１を上下に移動させるので、キャビテーション効果によりメッシュ部材４１やシリンダ３０の内面を洗浄することができ、メッシュ部材４１を取り外すことなく洗浄を良好に行うことができる。

[0062] このようにメッシュ部材４１等を良好に洗浄することができるので、抽出飲料の品質を保持することができる。

[0063] 上記飲料抽出装置１０によれば、シリンダ３０の全体が金属製であるので、超音波振動器７０の駆動によりシリンダ３０の全体が振動し、シリンダ３０の湯の全域に亘って超音波を付与することができ、洗浄効果の向上を図ることができる。

[0064] 以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

[0065] 上述した実施の形態では、洗浄動作において、メッシュ部材４１を上下に

移動させていたが、本発明においては、図１０に示すように、メッシュ部材４１を予め設定された洗浄位置、すなわち超音波振動器７０の駆動によるキャビテーション効果が最も大きく発揮される位置に配置して洗浄動作を行ってもよい。ここで洗浄位置は、シリンダ３０の形状や大きさ、並びに超音波振動器７０の取付個所等により装置毎に定まるものである。

[0066] 上述した実施の形態では、洗浄動作において、メッシュ部材４１を上下に移動させていたが、本発明においては、更にメッシュ部材を軸心回りに回転させてもよい。

[0067] 上述した実施の形態では、シリンダ３０の全体が金属製であったが、本発明においては、シリンダは、超音波振動器が設けられた底部のみが金属製であっても構わない。

符号の説明

- [0068]
- １０ 飲料抽出装置
 - ２０ 給湯経路
 - ３０ シリンダ
 - ３１ 下面開口
 - ３２ 底部
 - ３３ 上面開口
 - ４０ ピストンユニット
 - ４１ メッシュ部材
 - ５０ カバー部材
 - ６０ 抽出経路
 - ７０ 超音波振動器
 - ８０ 制御部

請求の範囲

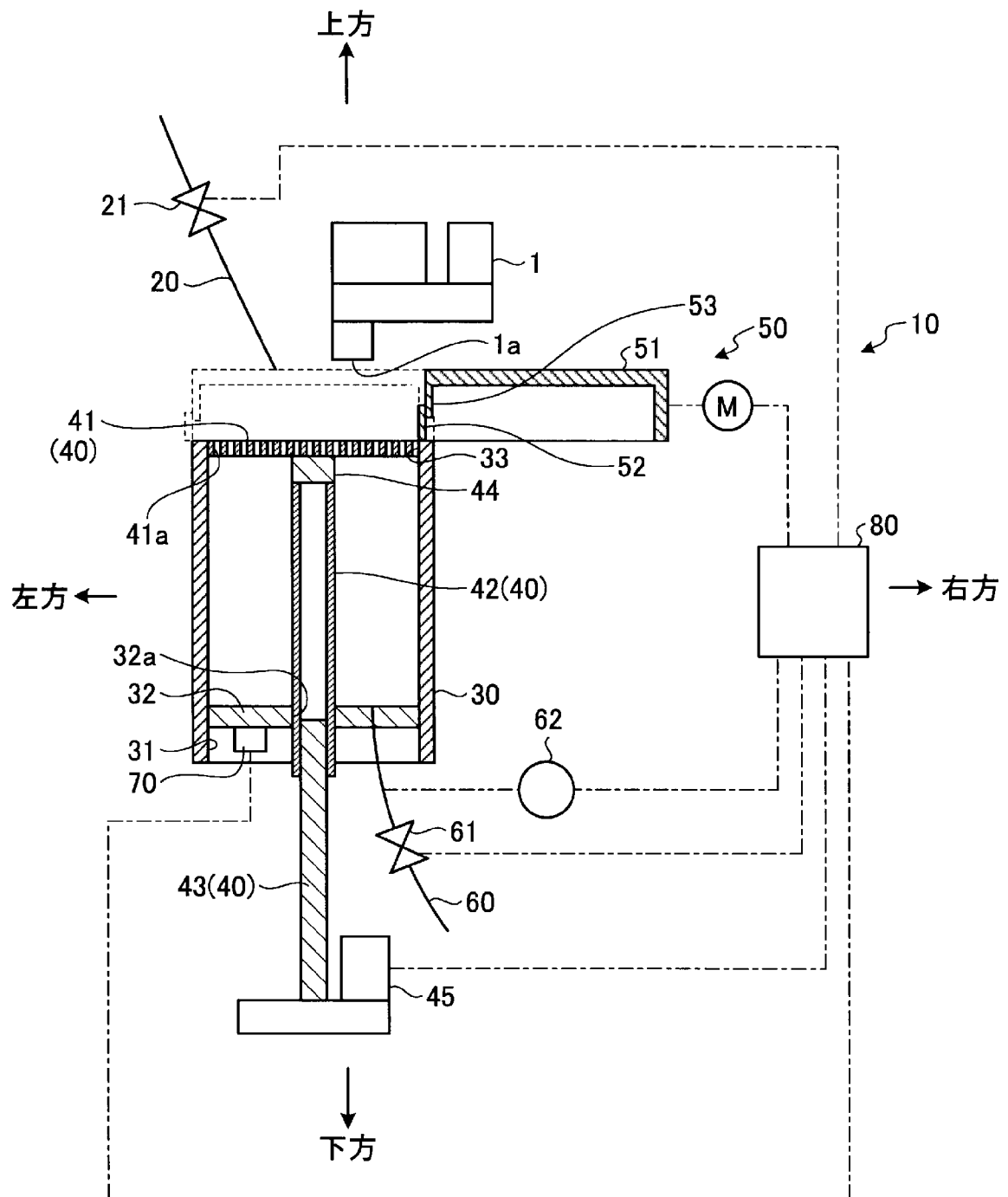
- [請求項1] 下面開口が金属製の底部により閉塞された有底円筒状のシリンダと、
、
 複数の貫通孔が形成された円板状を成し、側面が前記シリンダの内面に接した状態で前記底部に近接離反する態様で移動可能なメッシュ部材と
 を備え、
 前記シリンダの上面開口を通じて投入された飲料原料と湯とから前記メッシュ部材の移動により飲料を抽出し、抽出した飲料を前記底部に接続された抽出経路を通じて吐出する飲料抽出装置であって、
 前記底部に設けられた超音波振動器と、
 洗浄指令が与えられた場合に、前記シリンダの内部に湯を貯留させた状態で前記超音波振動器を駆動させることにより前記湯に超音波を付与し、かつ前記メッシュ部材を前記底部に近接離反する態様で移動させる制御手段と
 を備えたことを特徴とする飲料抽出装置。
- [請求項2] 下面開口が金属製の底部により閉塞された有底円筒状のシリンダと、
、
 複数の貫通孔が形成された円板状を成し、側面が前記シリンダの内面に接した状態で前記底部に近接離反する態様で移動可能なメッシュ部材と
 を備え、
 前記シリンダの上面開口を通じて投入された飲料原料と湯とから前記メッシュ部材の移動により飲料を抽出し、抽出した飲料を前記底部に接続された抽出経路を通じて吐出する飲料抽出装置であって、
 前記底部に設けられた超音波振動器と、
 洗浄指令が与えられた場合に、前記シリンダの内部に湯を貯留させた状態で前記メッシュ部材を前記底部から所定距離だけ離隔した予め

設定された洗浄位置に配置させ、かつ前記超音波振動器を駆動させて前記湯に超音波を付与する制御手段と

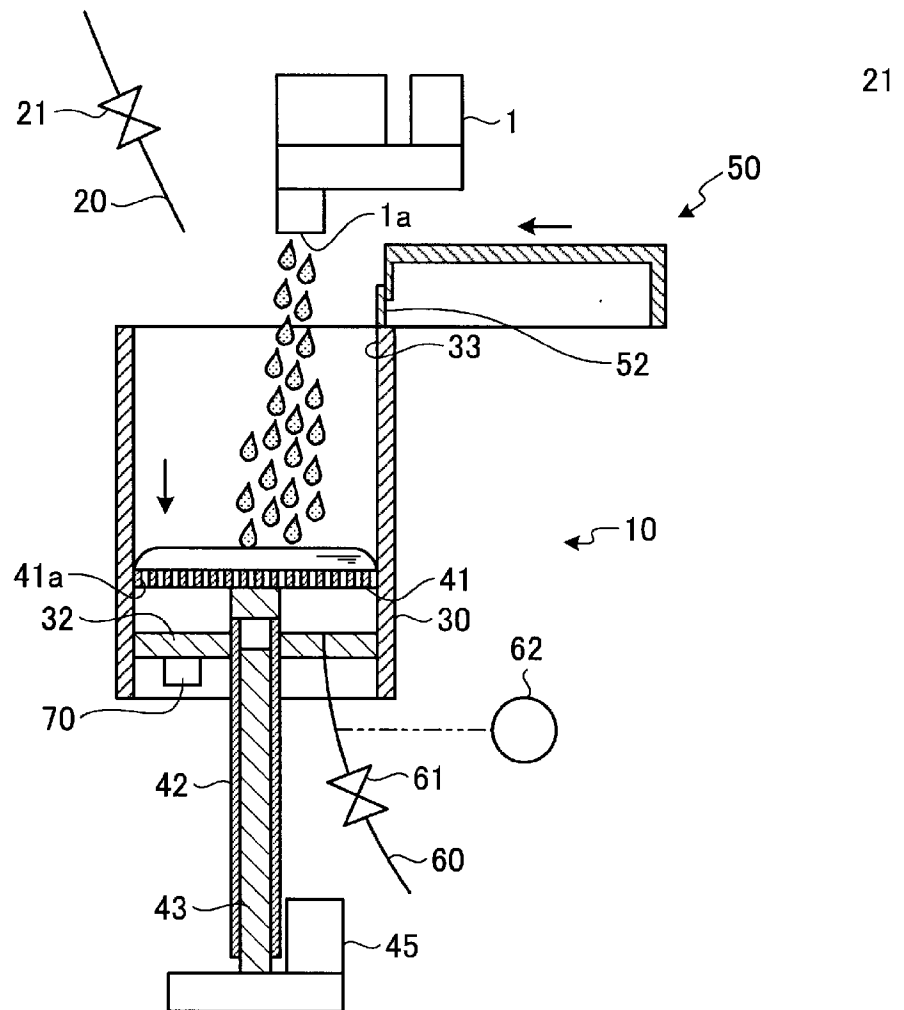
を備えたことを特徴とする飲料抽出装置。

[請求項3] 前記シリンダの全体が金属製であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の飲料抽出装置。

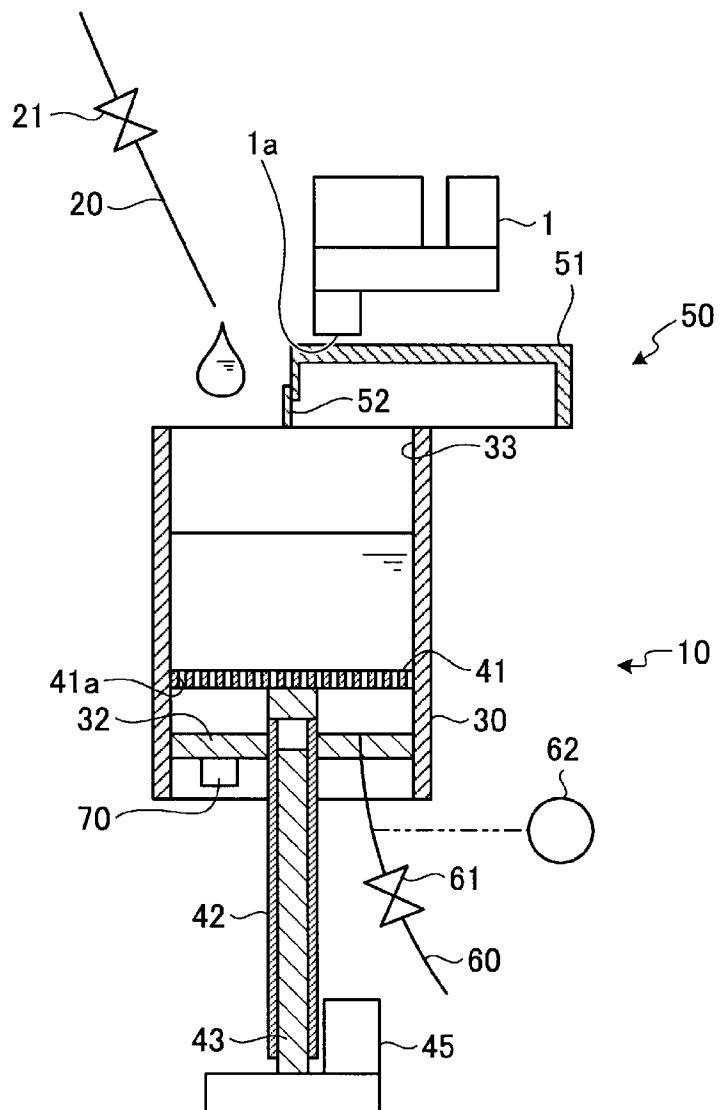
[図1]



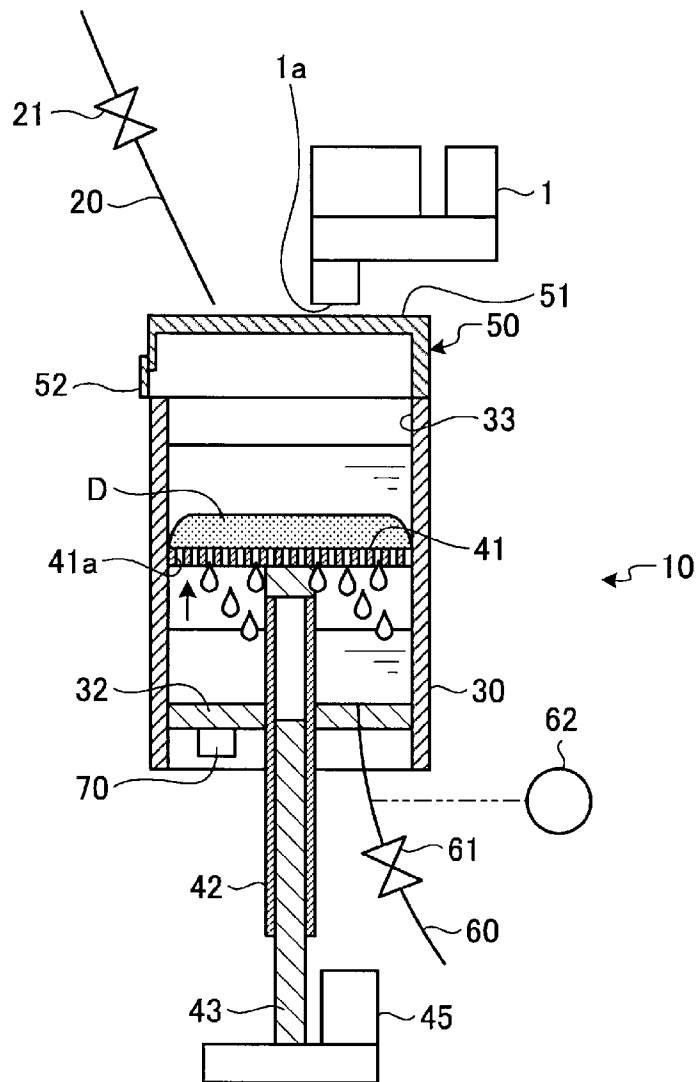
[図3]



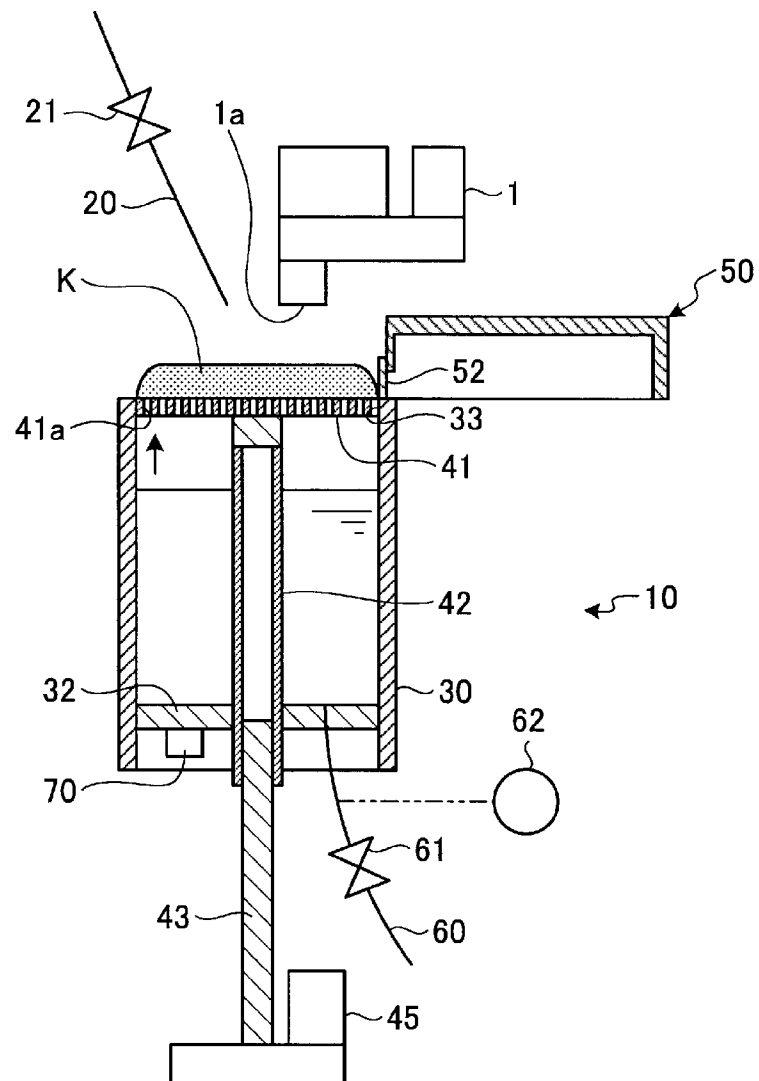
[図4]



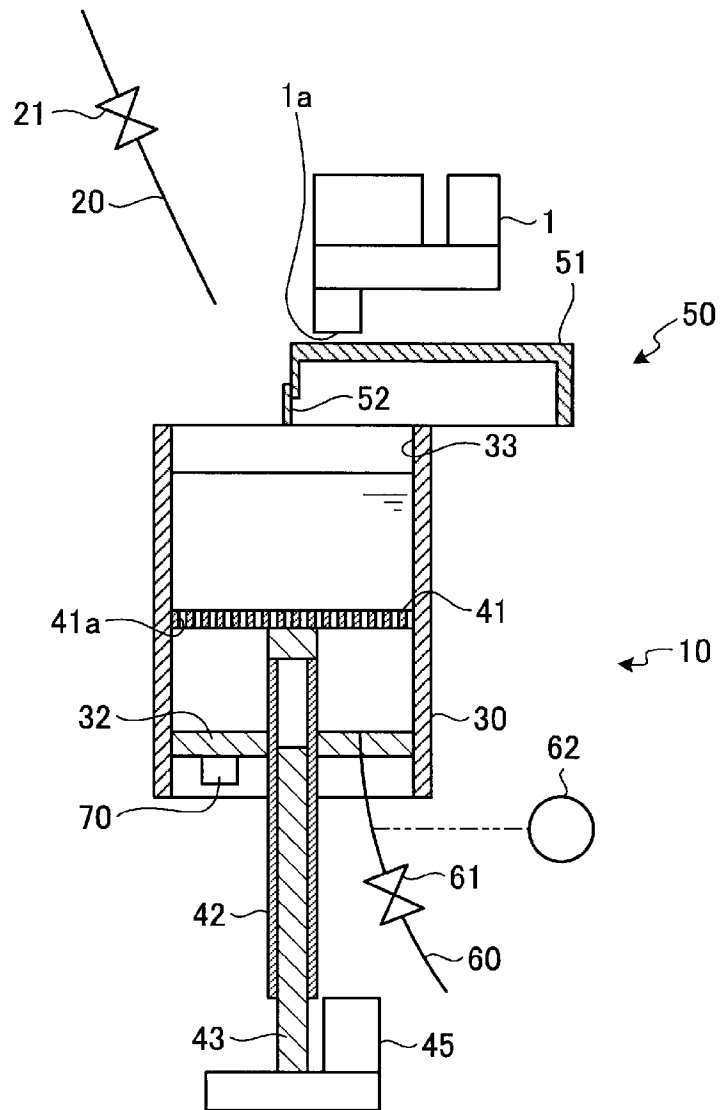
[図6]



[図7]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/024306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J31/60(2006.01) i, A47J31/18(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)

A47J31/60, A47J31/18, B08B3/12

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2014/0170280 A1 (VKI TECHNOLOGIES INC.), 19 June 2014 (19.06.2014), paragraphs [0034], [0045] to [0048], [0064] to [0065]; fig. 1, 2, 7, 8	1-3
Y	JP 2014-502751 A (Briggo LLC), 03 February 2014 (03.02.2014), paragraphs [0105] to [0114]; fig. 20, 21	1-3
Y	JP 2006-7104 A (SPC Electronics Corp.), 12 January 2006 (12.01.2006), paragraph [0004]	2-3

☐ 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
25 September 2017 (25.09.17)

Date of mailing of the international search report
03 October 2017 (03.10.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2017/024306

US 2014/0170280 A1 2014.06.19

WO 2014/089705 A1
EP 2934245 A
CA 2911411 A

JP 2014-502751 A 2014.02.03

US 2012/0156337 A1
paragraphs [0138] to
[0147]; fig. 20, 21
WO 2012/083194 A2
EP 2651270 A
CN 103596473 A
KR 10-2014-0020848 A

JP 2006-7104 A 2006.01.12

(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A47J31/60(2006.01)i, A47J31/18(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. A47J31/60, A47J31/18, B08B3/12

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	US 2014/0170280 A1 (VKI TECHNOLOGIES INC) 2014.06.19, 段落[0034], [0045]-[0048], [0064]-[0065], 第1, 2, 7, 8 図	1-3
Y	JP 2014-502751 A (ブリゴ・リミテッド・ライアビリティ・カンパ ニー) 2014.02.03, 段落[0105]-[0114], 第20, 21 図	1-3
Y	JP 2006-7104 A (島田理化工業株式会社) 2006.01.12, 段落[0004]	2-3

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

25.09.2017

国際調査報告の発送日

03.10.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西田 侑以

3 L

5274

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

US 2014/0170280 A1	2014. 06. 19	WO 2014/089705 A1 EP 2934245 A CA 2911411 A
JP 2014-502751 A	2014. 02. 03	US 2012/0156337 A1, 段落 [0138]-[0147], 第 20, 21 図 WO 2012/083194 A2 EP 2651270 A CN 103596473 A KR 10-2014-0020848 A
JP 2006-7104 A	2006. 01. 12	ファミリーなし