

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-159207

(P2017-159207A)

(43) 公開日 平成29年9月14日(2017.9.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B05C 11/10 (2006.01)	B05C 11/10	4 F042
B05C 11/00 (2006.01)	B05C 11/00	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-44481 (P2016-44481)	(71) 出願人	000003207
(22) 出願日	平成28年3月8日 (2016.3.8)		トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100091096
			弁理士 平木 祐輔
		(74) 代理人	100105463
			弁理士 関谷 三男
		(74) 代理人	100129861
			弁理士 石川 滝治
		(72) 発明者	小野寺 英活
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	藤田 政宜
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		Fターム(参考)	4F042 AA13 BA07 CA01 CB02 DH09

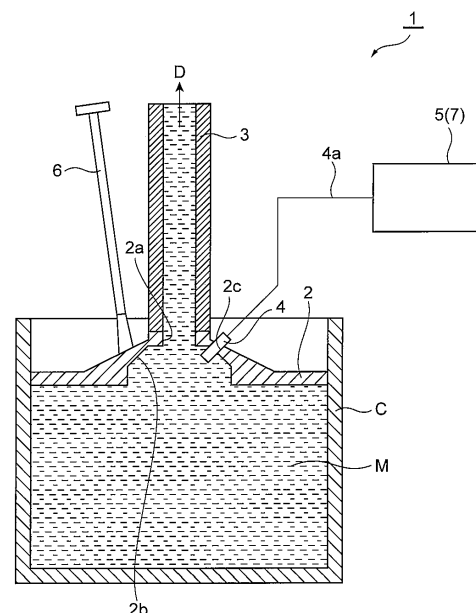
(54) 【発明の名称】 流動性材料の供給装置

(57) 【要約】

【課題】流動性材料が収容された容器の適正な交換時期を検知して、流動性材料の空打ちを防止することができる流動性材料の供給装置を提供する。

【解決手段】流動性材料Mが収容された容器Cの内壁に摺動可能に接するプラテン2と、該プラテン2に設けられた開口部2aに接続された管状のラム3と、を備えた流動性材料の供給装置1である。供給装置1は、流動性材料Mの圧力を測定する圧力センサ4と、該圧力センサ4によって測定された圧力の変化に基づいて容器Cの交換時期を判定する判定部5と、をさらに備える。プラテン2は、容器Cの内方側で開口部2aの周囲に凹状の汲上部2bを有し、圧力センサ4は、汲上部2bに配置される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流動性材料が収容された容器の内壁に摺動可能に接するプラテンと、該プラテンに設けられた開口部に接続された管状のラムと、を備えた流動性材料の供給装置であって、

前記流動性材料の圧力を測定する圧力センサと、該圧力センサによって測定された前記圧力の変化に基づいて前記容器の交換時期を判定する判定部と、をさらに備え

前記プラテンは、前記容器の内方側で前記開口部の周囲に凹状の汲上部を有し、

前記圧力センサは、前記汲上部に配置されることを特徴とする流動性材料の供給装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は、例えば自動車部品間の防水処理に使用されるシール材や接着剤等の流動性材料を供給するための供給装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来からホットメルト接着剤の溶融供給装置が知られている（下記特許文献 1 を参照）。この装置は、ホットメルト接着剤を供給する供給ユニットを具備している。供給ユニットは、ホットメルト接着剤を収納した容器にプラテンを嵌入し、該プラテンに設けたヒーターで前記接着剤を溶融し、前記プラテンを容器内に降下し、ポンプにより溶融した接着剤を、前記プラテンを通して取出流路へ流出させるようにしている。

20

【0003】

前記装置は、供給ユニットに前記容器内の接着剤残量を検出する手段を設けている。また、前記装置は、供給ユニットを本体に複数台並列し、塗布部にホットメルト接着剤を供給する供給口を有するマニホルドを前記本体に設けている。そして、マニホルドに前記複数の供給ユニットの取出流路に連通する複数の流入口を形成し、各流入口に接着剤の流出を阻止するよう逆止弁を設けている。

【0004】

さらに、前記装置は、1つの供給ユニットの接着剤残量の検出信号に基づいて適時に他の供給ユニットのヒーターの予熱を開始する。また、前記装置は、前記1つの供給ユニットからの接着剤の取出し終了を指示する前記接着剤残量の検出信号に基づき、前記他の供給ユニットのプラテンを降下させるよう、前記複数の供給ユニットを制御する制御回路を設けている。このような構成により、前記装置は、前記複数の供給ユニットを、順次、動作させるようにしている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開平 11 - 28410 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

40

前記従来の装置では、前記容器内の接着剤残量を検出する手段として、シリンダ内で移動するピストンの位置をシリンダの外部から検出して検出信号を発する非接触型の近接スイッチが用いられている。しかし、近接スイッチを用いた場合、使用する接着剤の材料や使用量によっては、容器内の接着剤残量に基づく容器の適正な交換時期の設定が困難になり、容器が空になって接着剤の空打ちが発生する虞がある。

【0007】

本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、流動性材料が収容された容器の適正な交換時期を検知して、流動性材料の空打ちを防止することができる流動性材料の供給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】

50

【 0 0 0 8 】

前記目的を達成すべく、本発明の流動性材料の供給装置は、流動性材料が収容された容器の内壁に摺動可能に接するプラテンと、該プラテンに設けられた開口部に接続された管状のラムと、を備えた流動性材料の供給装置であって、前記流動性材料の圧力を測定する圧力センサと、該圧力センサによって測定された前記圧力の変化に基づいて前記容器の交換時期を判定する判定部と、をさらに備え、前記プラテンは、前記容器の内方側で前記開口部の周囲に凹状の汲上部を有し、前記圧力センサは、前記汲上部に配置されることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の流動性材料の供給装置は、例えばヘッドランプ、テールランプなどの自動車装備品の防水に使用される接着剤やその他のシール材等、容器に収容された流動性材料を容器外へ供給するための装置である。

【 0 0 1 0 】

本発明の流動性材料の供給装置は、例えば、円盤状のプラテンを流動性材料が収容された円筒状の容器に挿入し、プラテンの外縁部が容器の内壁にシール性を有して摺動可能に接するように配置する。そして、プラテンの開口部に接続された管状のラムを、例えば流動性材料を汲み上げるためのポンプに接続し、ポンプを駆動させることで、容器の内部の流動性材料をプラテンの開口部及び管状のラムを介して容器の外部へ供給する。

【 0 0 1 1 】

このとき、流動性材料は、プラテンの容器内方側に設けられた凹状の汲上部を満たし、汲上部に設けられたプラテンの開口部へ流入し、開口部に接続された管状のラムの内部を流れて容器の外部へ供給される。なお、プラテンの汲上部には、通常、プラテンに設けられるエア抜きバーなど、汲上部から空気を抜くためのエア抜き機構を設けてもよい。

【 0 0 1 2 】

ラムを介した容器外部への流動性材料の供給速度は、例えば流動性材料の密度や粘性が高く流動性が低い場合や供給先における使用量が少ない場合に低下し、例えば流動性材料の密度や粘性が低く流動性が高い場合や使用量が多い場合に上昇する。そのため、近接スイッチなどの位置センサを使用してラムの位置を検知しても、容器の適切な交換時期の設定が困難である。

【 0 0 1 3 】

すなわち、近接スイッチなどの位置センサを使用する場合、流動性材料の密度、粘性、流動性、使用量等の諸条件に応じて、容器の交換時期を判定するためのラムの位置を適切に設定する必要がある。この位置の設定が適切でない場合には、容器の交換時期が尚早になったり、遅延したりする虞がある。容器の交換時期が尚早であると、容器内に大量の材料が残留することがある。また、容器の交換時期が遅延すると、容器から流動性材料が十分に供給されなくなって流動性材料に空気が混入したり、空気が排出される空打ちが発生したりする虞がある。

【 0 0 1 4 】

ここで、本発明の流動性材料の供給装置のプラテンは、前述のように、容器の内方側で開口部の周囲に凹状の汲上部を有している。そのため、容器に収容された流動性材料の残量が少なくなり、容器の交換時期が近付くと、汲上部に到達する流動性材料が減少し、汲上部における流動性材料の圧力が低下する。また、汲上部に到達する流動性材料の流量が変動し、圧力が周期的に大きく変動するようになる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の流動性材料の供給装置は、前述のように、汲上部に配置されて前記流動性材料の圧力を測定する圧力センサと、該圧力センサによって測定された流動性材料の圧力の変化に基づいて容器の交換時期を判定する判定部と、を備えている。判定部は、例えば、CPU等の演算部やメモリ等の記憶部を含む半導体電子部品や、これら半導体電子部品を備えたコンピュータによって構成することができる。

【 0 0 1 6 】

判定部は、流動性材料の供給時に、圧力センサによって汲上部の流動性材料の圧力を測定し、通常時と容器の交換時期とのそれぞれの流動性材料の圧力、圧力の周波数、及び圧力の振幅等を記録することができる。また、判定部には、容器の交換時期を判定するための基準として、流動性材料の通常の供給状態における圧力、圧力の周波数、及び圧力の振幅等の範囲を予め設定しておくことができる。

【0017】

判定部は、供給装置による流動性材料の供給時に、圧力センサによって測定された流動性材料の圧力や、流動性材料の圧力の周波数及び振幅等を算出して記録する。そして、判定部は、圧力センサの測定値から得られた数値が、予め設定された範囲内である場合に、容器内に十分な流動性材料が残存する通常状態と判定し、前記数値が予め設定された範囲外である場合に、容器の交換時期を判定することができる。

10

【0018】

したがって、本発明の流動性材料の供給装置によれば、流動性材料の密度、粘度、流動性、使用量等に関わらず、圧力センサによって測定した汲上部の流動性材料の圧力に基づいて、判定部によって流動性材料を収容する容器の適正な交換時期を検知することができる。

【発明の効果】

【0019】

以上の説明から理解できるように、本発明の流動性材料の供給装置によれば、流動性材料が収容された容器の適正な交換時期を検知し、交換される容器内の残材料を減少させ、流動性材料に対するエアの混入を防止し、流動性材料の空打ちを防止することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る流動性材料の供給装置の要部拡大断面図。

【図2】図1に示す供給装置の通常時の流動性材料の圧力変化を示すグラフ。

【図3】図1に示す供給装置における容器の交換時の状態を示す要部拡大断面図。

【図4】容器の交換時期の流動性材料の圧力変化を示すグラフ。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面を参照して本発明の流動性材料の供給装置を詳細に説明する。

30

【0022】

図1は、本発明の実施形態に係る流動性材料の供給装置1の要部拡大断面図である。

【0023】

本実施形態の流動性材料の供給装置1は、例えば自動車部品間の防水処理に使用されるシール材や接着剤等の流動性材料Mを供給するための供給装置1である。より具体的には、供給装置1は、例えばヘッドランプ、テールランプなどの自動車装備品の防水に使用される接着剤やその他のシール材等、容器Cに収容された流動性材料Mを容器C外へ供給するための装置である。

【0024】

本実施形態の流動性材料の供給装置1は、主に、プラテン2と、ラム3と、圧力センサ4と、判定部5とを備える。プラテン2は、例えば円盤状の金属材料によって作製され、例えば中央部に円形の開口部2aが設けられている。プラテン2は、流動性材料Mが収容された容器Cに挿入されたときに、外縁部が容器Cの内壁にシール性を有して摺動可能に接するように設けられている。

40

【0025】

容器Cは、例えば接着剤やその他のシール材等の流動性材料Mを収容する例えば円筒形の容器Cである。容器Cは、流動性材料Mが収容された状態で本実施形態の流動性材料の供給装置1の所定の位置に配置され、内部の流動性材料Mが外部に供給されて概ね空になると、流動性材料Mが収容された新しい容器Cに交換される。

【0026】

50

プラテン 2 は、容器 C の内方側で開口部 2 a の周囲に凹状の汲上部 2 b を有している。図示の例において、汲上部 2 b は、流動性材料 M の供給方向 D に概ね垂直で流動性材料 M に対向するプラテン 2 の底面の中央部を、容器 C の中心軸方向に沿って容器 C の内方側から外方側へ向かう方向、すなわち流動性材料 M の供給方向 D へ陥没させることによって形成されている。

【 0 0 2 7 】

これにより、汲上部 2 b は、下方側、すなわち容器 C の内方側が開放され、上方側、すなわち容器 C の外方側に底部を有する凹状の形状を有している。プラテン 2 の汲上部 2 b には、通常、プラテン 2 に設けられるエア抜きパーなど、汲上部 2 b から空気を抜くためのエア抜き機構 6 を設けてもよい。

10

【 0 0 2 8 】

プラテン 2 の開口部 2 a は、例えば、凹状の汲上部 2 b の底部の概ね中央で最も容器 C の外方側の位置に形成されている。これにより、プラテン 2 の開口部 2 a は、容器 C の内方側において周囲に汲上部 2 b が設けられ、汲上部 2 b を介して容器 C の内方側を向いている。また、プラテン 2 の開口部 2 a の容器 C の外方側には、管状のラム 3 が接続されている。

【 0 0 2 9 】

ラム 3 は、例えば中空の管状に設けられた金属製の部材であり、プラテン 2 に設けられた開口部 2 a に接続されている。ラム 3 は、例えば、図示を省略するポンプに接続され、ポンプを駆動させることで、プラテン 2 の開口部 2 a を介して容器 C の内部の流動性材料 M を汲み上げる。ラム 3 の内部には、プラテン 2 の汲上部 2 b 及び開口部 2 a を介して容器 C の内部から汲み上げられた流動性材料 M が容器 C の内方側から容器 C の外方側へ向かう供給方向 D へ流れて容器 C の外部へ供給される。

20

【 0 0 3 0 】

流動性材料 M の圧力を測定する圧力センサ 4 は、例えば、プラテン 2 の汲上部 2 b に設けられたセンサ孔 2 c に取り付けられ、汲上部 2 b の内部の流動性材料 M の圧力を測定できるように、汲上部 2 b の内部空間に露出させて配置される。圧力センサ 4 は、測定した流動性材料 M の圧力の信号を出力するための信号線 4 a に接続されている。

【 0 0 3 1 】

判定部 5 は、例えば、CPU 等の演算部やメモリ等の記憶部を含む半導体電子部品や、これら半導体電子部品を備えたコンピュータによって構成することができる。なお、判定部 5 は、図示を省略するポンプを含む流動性材料の供給装置 1 の全体を制御する制御部 7 の一部として構成してもよい。判定部 5 は、圧力センサ 4 によって測定された圧力の変化に基づいて、容器 C の交換時期を判定する。

30

【 0 0 3 2 】

より詳細には、判定部 5 は、例えば、流動性材料 M の供給時に圧力センサ 4 によって汲上部 2 b の流動性材料 M の圧力を測定し、通常時と容器 C の交換時期とのそれぞれの流動性材料 M の圧力、圧力の周波数、及び圧力の振幅等を記録する。また、判定部 5 には、容器 C の交換時期を判定するための基準として、流動性材料 M の通常の供給状態における圧力、圧力の周波数、及び圧力の振幅等の範囲を予め設定しておくことができる。

40

【 0 0 3 3 】

判定部 5 は、供給装置 1 による流動性材料 M の供給時に、圧力センサ 4 によって測定された流動性材料 M の圧力や、流動性材料 M の圧力の周波数及び振幅等を算出して記録する。そして、判定部 5 は、圧力センサ 4 の測定値から得られた数値が、予め設定された範囲内である場合に、容器 C 内に十分な流動性材料 M が残存する通常状態と判定する。また、圧力センサ 4 の測定値から得られた数値が、予め設定された範囲外である場合に、容器 C の交換時期であることを判定する。

【 0 0 3 4 】

以下、本実施形態の流動性材料の供給装置 1 の作用について説明する。

【 0 0 3 5 】

50

本実施形態の流動性材料の供給装置 1 は、例えば制御部 7 によって図示を省略するポンプを駆動させて、容器 C 内の流動性材料 M の供給を開始する。ポンプによって汲み上げられた流動性材料 M は、プラテン 2 の容器 C 内方側に設けられた凹状の汲上部 2 b を満たし、汲上部 2 b に設けられたプラテン 2 の開口部 2 a へ流入する。このとき、エア抜き機構 6 によって汲上部 2 b の空気を抜くことで、プラテン 2 の開口部 2 a へ空気が流入するのを防止できる。

【 0 0 3 6 】

プラテン 2 の汲上部 2 b 及び開口部 2 a を介してラム 3 に流入した流動性材料 M は、ラム 3 の内部を流れて容器 C の外部へ供給され、例えば、自動車部品間の防水処理に使用される。ラム 3 を介した容器 C の外部への流動性材料 M の供給速度は、例えば流動性材料 M の密度や粘性が高く流動性が低い場合や供給先における使用量が少ない場合に低下し、例えば密度や粘性が低く流動性が高い場合や供給先における使用量が多い場合に上昇する。そのため、近接スイッチなどの位置センサを使用してラム 3 の位置を検知しても、容器 C の適切な交換時期の設定が困難である。

【 0 0 3 7 】

すなわち、前記特許文献 1 に記載された従来の装置のように、近接スイッチなどの位置センサを使用する場合、流動性材料 M の密度、粘性、流動性、使用量等の諸条件に応じて、容器 C を交換時期を判定するためのラム 3 の位置を適切に設定する必要がある。この位置の設定が適切でない場合には、容器 C の交換時期が尚早になったり、遅延したりする虞がある。容器 C の交換時期が尚早になると、容器 C 内に大量の材料が残留することがある。また、容器 C の交換時期が遅延すると、容器 C から流動性材料 M が十分に供給されなくなって流動性材料 M に空気が混入したり、空気が排出される空打ちが発生したりする虞がある。

【 0 0 3 8 】

これに対し、本実施形態の流動性材料の供給装置 1 は、前述のように、流動性材料 M が収容された容器 C の内壁に摺動可能に接するプラテン 2 と、該プラテン 2 に設けられた開口部 2 a に接続された管状のラム 3 と、を備えている。また、本実施形態の流動性材料の供給装置 1 は、流動性材料 M の圧力を測定する圧力センサ 4 と、該圧力センサ 4 によって測定された圧力の変化に基づいて容器 C の交換時期を判定する判定部 5 と、をさらに備えている。そして、プラテン 2 は、容器 C の内方側で開口部 2 a の周囲に凹状の汲上部 2 b を有し、圧力センサ 4 は、汲上部 2 b に配置されている。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、図 1 に示す供給装置 1 の通常時の流動性材料 M の圧力変化を示すグラフである。容器 C の内部に十分な量の流動性材料 M が収容され、容器 C の外部に滞りなく流動性材料 M が供給されている通常の供給状態において、流動性材料 M の圧力は、例えば、比較的狭い所定の圧力の範囲で変動し、比較的小さい振幅の一定の周波数で変動している。そのため、判定部 5 には、この通常の供給状態における流動性材料 M の圧力の範囲、周波数、振幅等を、容器 C の交換時期の判定基準として記録しておくことができる。

【 0 0 4 0 】

図 3 は、図 1 に示す供給装置 1 における容器 C の交換時の状態を示す要部拡大断面図である。図 4 は、容器 C の交換時期の流動性材料 M の圧力変化を示すグラフである。供給装置 1 による容器 C 内部の流動性材料 M の容器 C 外部への供給が進行し、容器 C 内部の流動性材料 M の量が減少して容器 C の交換時期が近付くと、汲上部 2 b に到達する流動性材料 M が減少して汲上部 2 b における流動性材料 M の圧力が低下する。また、汲上部 2 b に到達する流動性材料 M の流量が変動し、通常時よりも流動性材料 M の圧力が周期的に大きく変動するようになる。

【 0 0 4 1 】

本実施形態の流動性材料の供給装置 1 は、この汲上部 2 b における流動性材料 M の圧力の変化を、汲上部 2 b に配置された圧力センサ 4 によって測定し、判定部 5 によって容器 C の判定時期を判定することができる。より詳細には、判定部 5 は、供給装置 1 による流

動性材料 M の供給時に、圧力センサ 4 によって測定された流動性材料 M の圧力や、流動性材料 M の圧力の周波数及び振幅等を算出して記録する。そして、判定部 5 は、圧力センサ 4 の測定値から得られた数値が、予め設定された範囲内である場合に、容器 C 内に十分な流動性材料 M が残存する通常状態と判定し、前記数値が予め設定された範囲外である場合に、容器 C の交換時期であることを判定することができる。

【 0 0 4 2 】

したがって、本実施形態の流動性材料の供給装置 1 によれば、流動性材料 M の密度、粘度、流動性、使用量等に関わらず、圧力センサ 4 によって測定した汲上部 2 b の流動性材料 M の圧力に基いて、判定部 5 によって流動性材料 M を収容する容器 C の適正な交換時期を検知することができる。また、本実施形態の流動性材料の供給装置 1 は、判定部 5 によって容器 C の交換時期が判定された場合に、例えば制御部 7 によってポンプの駆動を停止して、流動性材料 M の供給を停止することができる。

10

【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本実施形態の流動性材料の供給装置 1 によれば、流動性材料 M が収容された容器 C の適正な交換時期を検知して流動性材料 M の供給を停止することで、交換される容器 C 内の残材料を減少させ、流動性材料 M に対するエアの混入を防止し、流動性材料 M の空打ちを防止することができる。

【 0 0 4 4 】

以上、図面を用いて本発明の実施の形態を詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における設計変更等があったとしても、それらは本発明に含まれるものである。

20

【 0 0 4 5 】

例えば、前述の実施形態では、ラムにポンプが接続される例について説明したが、ラムを昇降させる駆動部によってプラテンを容器内部に押し込んで、流動性材料に圧力を加えることで、容器外部へ流動性材料を供給することも可能である。

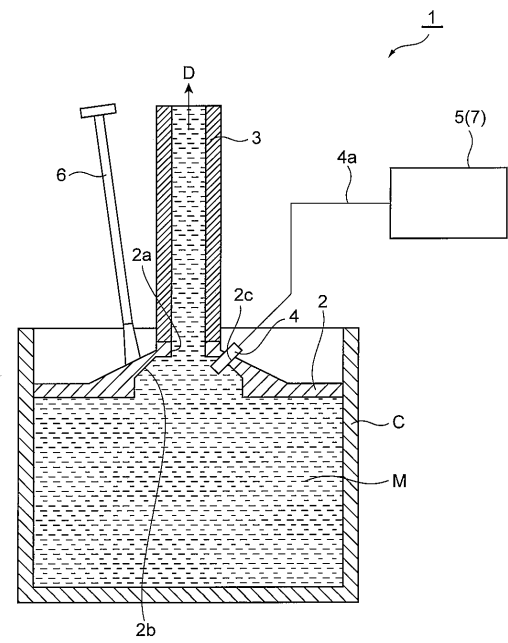
【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

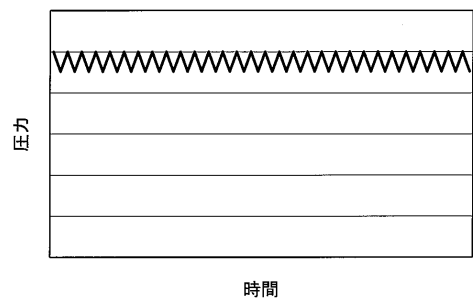
- 1 供給装置
- 2 プラテン
- 2 a 開口部
- 2 b 汲上部
- 3 ラム
- 4 圧力センサ
- 5 判定部
- C 容器
- M 流動性材料

30

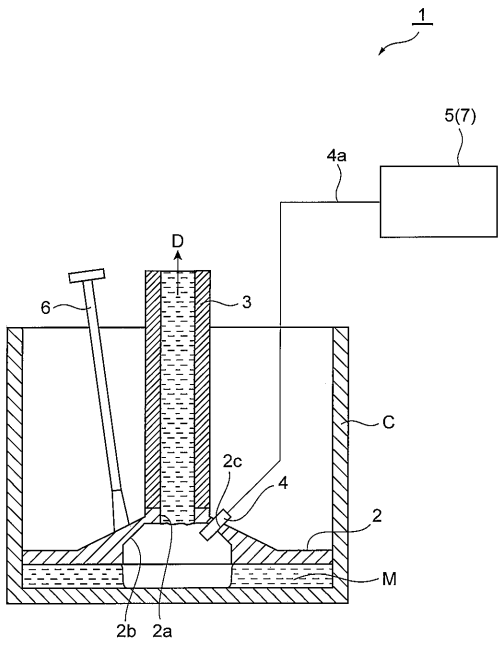
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

