

(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2019-19559

(P2019-19559A)

(43) 公開日 平成31年2月7日 (2019. 2. 7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
E 0 3 C	1/22	(2006.01)	E O 3 C	1/22	C	2 D O 6 1
A 4 7 K	1/14	(2006.01)	A 4 7 K	1/14	B	
E O 3 C	1/23	(2006.01)	E O 3 C	1/23	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-139060 (P2017-139060)	(71) 出願人	000157212
(22) 出願日	平成29年7月18日 (2017. 7. 18)		丸一株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜東2番10号
		(71) 出願人	000115854
			リンナイ株式会社
			愛知県名古屋市市中川区福住町2番26号
		(74) 代理人	100123021
			弁理士 渥美 元幸
		(72) 発明者	内川 篤
			大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
		(72) 発明者	佐々木 宏明
			愛知県名古屋市市中川区福住町2番26号
			リンナイ株式会社内

最終頁に続く

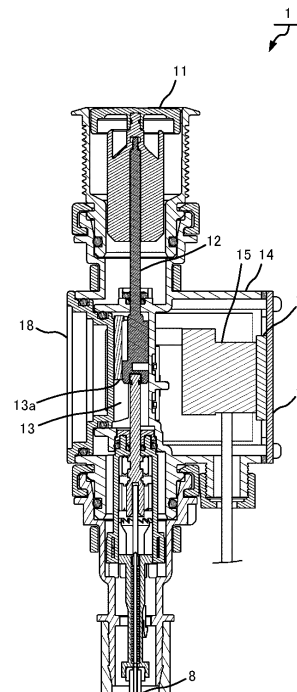
(54) 【発明の名称】 遠隔操作式排水栓装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動部を動作させるモーターを密閉空間に配置しつつ放熱性を確保することができる遠隔操作式排水栓装置を提供する。

【解決手段】 弁体を昇降させるワイヤ8へスイッチ軸12の昇降を伝達する駆動部13を収容する駆動部収納部14を備え、駆動部13は、モーター15と、モーター15の回転運動をスイッチ軸12の昇降運動に変換させるギア部13aとを備え、駆動部収納部14のモーター15と当接する箇所を有した面にあるモーター側蓋部17を金属製とし、モーター側蓋部17とモーター15との間に、金属と同等以上の熱伝導性を有する素材からなり、両者を密着させる放熱シート16を介在させたことを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気信号による遠隔操作の入力に基づいて動作指示を出力する電動操作指示部と、電動操作指示部からの動作指示により昇降するスイッチ軸と、弁体を昇降させるワイヤヘスイッ
チ軸の昇降を伝達する駆動部とを備え、弁体の昇降により槽体底部の排水口を開閉させ
る遠隔操作式排水栓装置であって、

前記駆動部を収容する駆動部収納部を備え、

前記駆動部は、

前記電動操作指示部の動作指示に基づいて作動するモーターと、

前記モーターの回転運動をスイッチ軸の昇降運動に変換させるギア部とを備え、

前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面が金属と同等以上の熱伝導
性を有する素材で構成されている

ことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 2】

前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面と、前記モーターとの間に

、
金属と同等以上の熱伝導性を有する素材からなり、前記面と前記モーターとを密着させ
る部材を介在させた

ことを請求項 1 記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 3】

前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面の外側にヒートシンクを備
える

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 4】

前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面を、着脱自在の蓋部とした
ことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 5】

前記駆動部収納部は、

遠隔操作式排水栓装置内の水を通過させる通水空間を備え、

前記モーターと当接する箇所を有した面を、前記通水空間と対向させた

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 6】

電気信号による遠隔操作の入力に基づいて動作指示を出力する電動操作指示部と、電動
操作指示部からの動作指示により昇降するスイッチ軸と、弁体を昇降させるワイヤヘスイ
ッチ軸の昇降を伝達する駆動部とを備え、弁体の昇降により槽体底部の排水口を開閉させ
る遠隔操作式排水栓装置であって、

前記駆動部を収容する駆動部収納部を備え、

前記駆動部は、

前記電動操作指示部の動作指示に基づいて作動するモーターと、

前記モーターの回転運動をスイッチ軸の昇降運動に変換させるギア部とを備え、

前記モーターは防水モーターであり、一部または全部が前記駆動部収納部から露出して
おり、

前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面が金属と同等以上の熱伝導
性を有する素材で構成されている

ことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、洗面台や浴槽等の槽体の排水口を、遠隔的に開閉操作する遠隔操作式排水栓
装置に関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

洗面台や浴槽などの槽体の排水口を、排水口に直接手を触れることなく、槽体の近傍に設けられた操作部に操作を加えることで遠隔的に開閉操作する遠隔操作式排水栓装置が知られている。電動操作部からの電気信号に基づいてモーターを駆動し、弁体を昇降させて排水口を開閉するものも知られている。例えば、特許文献1では、手動と電動とを使用者が適宜選択して使用することができ、電動駆動部や動力伝達部が破損しにくい排水栓装置として、操作部ケース内の電動駆動部上ケースに駆動部を動作させるモーターが内蔵されている構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-247254号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の排水栓装置の構成では、モーターが密閉空間に配置されているため、モーターが発する熱を放熱させることができず、モーターの故障を引き起こすおそれがある。

【0005】

その一方、モーターは水に濡れると故障だけでなく感電の危険性もあるため、漏水のおそれがあるケーシング外部へ配置することができないという制約もある。

【0006】

そこで、本発明は、このような問題に鑑みなされたものであり、駆動部を動作させるモーターを密閉空間に配置しつつ放熱性を確保することができる遠隔操作式排水栓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】

【0007】

上記の課題を解決するため、本発明に係る遠隔操作式排水栓装置は、電気信号による遠隔操作の入力に基づいて動作指示を出力する電動操作指示部と、電動操作指示部からの動作指示により昇降するスイッチ軸と、弁体を昇降させるワイヤヘスイッチ軸の昇降を伝達する駆動部とを備え、弁体の昇降により槽体底部の排水口を開閉させる遠隔操作式排水栓装置であって、前記駆動部を収容する駆動部収納部を備え、前記駆動部は、前記電動操作指示部の動作指示に基づいて作動するモーターと、前記モーターの回転運動をスイッチ軸の昇降運動に変換させるギア部とを備え、前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面が金属と同等以上の熱伝導性を有する素材で構成されていることを特徴とする。

【0008】

これにより、モーターに当接する面を金属と同等以上の熱伝導性を有する素材、例えば金属製としてモーターが発する熱を外部へ放熱させるので、モーターを密閉空間に配置しつつ放熱性を確保することができる遠隔操作式排水栓装置が実現可能となる。

【0009】

ここで、前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面と、前記モーターとの間に、金属と同等以上の熱伝導性を有する素材からなり、前記面と前記モーターとを密着させる部材を介在させたのが好ましい。

【0010】

これにより、モーターに当接する金属面への熱伝導が促進されるので、放熱効果が高められる。

【0011】

また、前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面の外側にヒートシン

10

20

30

40

50

クを備えるのが好ましい。

【0012】

これにより、放熱効果をより高めることができる。

【0013】

また、前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面を、着脱自在の蓋部としたのが好ましい。

【0014】

これによれば、放熱効果を得るとともに、駆動部収納部の内部のモーター等の点検やメンテナンスを容易に行うことができるようになる。

【0015】

また、前記駆動部収納部は、遠隔操作式排水栓装置内の水を通過させる通水空間を備え、前記モーターと当接する箇所を有した面を、前記通水空間と対向させた構成としてもよい。

【0016】

これによれば、水冷式により放熱効果を得ることができる。

【0017】

また、本発明は、電気信号による遠隔操作の入力に基づいて動作指示を出力する電動操作指示部と、電動操作指示部からの動作指示により昇降するスイッチ軸と、弁体を昇降させるワイヤヘスイッチ軸の昇降を伝達する駆動部とを備え、弁体の昇降により槽体底部の排水口を開閉させる遠隔操作式排水栓装置であって、前記駆動部を収容する駆動部収納部を備え、前記駆動部は、前記電動操作指示部の動作指示に基づいて作動するモーターと、前記モーターの回転運動をスイッチ軸の昇降運動に変換させるギア部とを備え、前記モーターは防水モーターであり、一部または全部が前記駆動部収納部から露出しており、前記駆動部収納部の前記モーターと当接する箇所を有した面が金属と同等以上の熱伝導性を有する素材で構成されている、としてもよい。

【0018】

これによれば、モーターを密閉空間から露出させて放熱可能にするだけでなく、モーターと当接する箇所を有する面にモーターの熱を伝導させて、放熱させる面積がその面の分増すことになるので、放熱効果をより高めることができる。

【発明の効果】

【0019】

以上のように、本発明に係る遠隔操作式排水栓装置によれば、駆動部を動作させるモーターを密閉空間に配置しながら、モーターの放熱性を確保し、過熱による故障をしにくい遠隔操作式排水栓装置が実現可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】遠隔操作式排水栓装置の平面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】図1のB-B線断面図である。

【図4】図2のC-C線断面図である。

【図5】放熱手段にヒートシンクを用いた例を示す断面図である。

【図6】放熱手段に水冷式を用いた例を示す断面図である。

【図7】放熱手段にファンを用いた例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る遠隔操作式排水栓装置について図を参照しながら説明する。

【0022】

図1は遠隔操作式排水栓装置の平面図であり、図2は図1のA-A線断面を示す図である。図3は図1のB-B線断面を示す図であり、図4は図2のC-C線断面を示す図である。

【0023】

本実施形態に係る遠隔操作式排水栓装置1は、洗面台や浴槽等の槽体の排水口を、遠隔的に開閉操作する装置であり、槽体5の底部にある排水口6内に設けられた弁体7と、弁体7に接続され内部のインナーワイヤーの進退により弁体7を昇降させるワイヤ8と、手動操作および電動操作のいずれかの操作入力により昇降するスイッチ軸12の動きをワイヤ8へ伝達する駆動部13と、駆動部13を収容する駆動部収納部14とを備えている。

【0024】

手動スイッチ11は、手動による遠隔操作の入力を受け付け、手動操作の入力によりスイッチ軸12を昇降させる。手動操作部である手動スイッチ11は、遠隔操作式排水栓装置1の上面に配置され、槽体5が浴槽の場合は、浴槽の上縁に配置される。以下では、槽体5が浴槽の場合を例に挙げて説明する。

10

【0025】

スイッチ軸12は、手動スイッチ11の操作により昇降し、また、電動操作によっても昇降する軸部材であり、その昇降の動きが駆動部13を介してワイヤ8へ伝達される。

【0026】

駆動部13は、手動操作および電動操作のいずれかの操作入力により昇降するスイッチ軸12の動きをワイヤ8へ伝達する。駆動部13は、手動操作の場合には、手動スイッチ11を押下する操作によりスイッチ軸12を昇降させ、その動きをワイヤ8へ伝達する。電動操作の場合には、浴室外（例えば、台所）に設置された電動操作部からの操作入力に基づいて駆動部13はスイッチ軸12を昇降させ、その動きをワイヤ8へ伝達する。

20

【0027】

駆動部13は、電動操作指示部の動作指示に基づいて作動するモーター15と、電動操作指示部である電動操作部基板15aと、モーター15の回転運動をスイッチ軸12の昇降運動に変換させるギア部13aとを備えている。電動操作部基板15aが電気回路を搭載した基板であり、入力された電動操作に基づいて動作の指示を出力する電動操作指示部となっている。電動操作部基板15aは浴室外（例えば、台所）に設置された電動操作部からの操作入力に基づいてモーター15を起動させる。モーター15が作動すると、モーター15の回転がラックとピニオンギアとで構成されるギア部13aによってスイッチ軸12を昇降させる動力に変換される。

【0028】

駆動部収納部14は、駆動部13を収容する収納部である。水が流入することでモーター15や電動操作部基板15a等の電動部材に故障が発生することがある。また、水に含まれるゴミやヌメリ成分によってスイッチ軸12の動きが阻害されることもある。駆動部収納部14は、駆動部13を収容して外部から水や異物が入らないようにするためのものである。また、駆動部収納部14は、内部に水を通すための通水空間19も備えており、通水空間19を駆動部13が配置される空間と壁や止水部材で隔てることにより、駆動部13が配置される空間内部に水や異物が入らないようにしている。

30

【0029】

通水空間19は、駆動部収納部14内に構成されて、駆動部13が配置される空間の外郭となり、手動スイッチ11からの水を下水へ通水させるための空隙部分である。駆動部収納部14内の駆動部13が配置される空間は、通水空間19とは分けられた防水空間となる。つまり、駆動部13が配置される空間は、止水部材や壁によって水の流入が防がれている防水空間となり、止水部材や壁の外側が通水空間19となるので、駆動部13が配置される空間内部へ手動スイッチ11からの水が流入することがない。

40

【0030】

駆動部収納部14の一方の側面、モーター15と接する面は開口されており、着脱自在のモーター側蓋部17により密閉される。モーター側蓋部17を設けることで、モーター15や電動操作部基板15a内部の点検やメンテナンスを容易に行うことを可能にしている。また、モーター側蓋部17は金属と同等以上の熱伝導性を有する素材で構成されており、モーター15にモーター側蓋部17を当接させることで、密閉空間にあるモーター1

50

5の発する熱を外部へ放熱させる放熱手段ともなる。モーター側蓋部17を構成する金属と同等以上の熱伝導性を有する素材とは、アルミやステンレス等の金属や、高熱伝導性のプラスチックやセラミック等である。熱伝導率の高い金属を用いるのが好ましく、水に接触する可能性が高いという使用環境から腐食性を考慮すればステンレス製とするのが好ましい。以下では、モーター側蓋部17を金属製として説明する。

【0031】

さらに、モーター15とモーター側蓋部17との間には、両者を密着させるために放熱シート16を介在させており、放熱効果が高められている。放熱シート16は、金属と同等以上の熱伝導性を有するシリコンや非シリコンのアクリル等の素材をシート状に形成した部材である。なお、放熱シート16に替えて金属と同等以上の熱伝導性の高い粒子を混ぜ込んだ放熱グリスをモーター15とモーター側蓋部17との間に介在させて、両者を密着させて放熱効果を高めるとしてもよい。

10

【0032】

駆動部収納部14の他方の側面、駆動部13側の面（モーター側蓋部17と対向する面）も開口されており、着脱自在の駆動部側蓋部18により密閉される。駆動部側蓋部18を設けることで、駆動部収納部14内部の清掃や点検、メンテナンスを容易に行うことを可能にしている。

【0033】

次に、モーターの熱を外部へ放熱する放熱手段について他の例を示す。なお、上述の実施形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を省略する。

20

【0034】

図5は、放熱手段にヒートシンクを用いた例を示す断面図である。

【0035】

遠隔操作式排水栓装置2は、モーター側蓋部17の外側に放熱板であるヒートシンク21を備えている点で、上記の遠隔操作式排水栓装置1と異なる。ヒートシンク21は、モーター側蓋部17と一体的に構成するとしてもよいし、モーター側蓋部17に放熱用接着剤や熱伝導性両面粘着シリコンテープ等によって貼付するとしてもよい。

【0036】

このようにヒートシンク21を備えることで、より放熱効果を高めることができる。

【0037】

図6は、放熱手段に水冷式を用いた例を示す断面図である。

30

【0038】

遠隔操作式排水栓装置3は、通水空間39の隔壁の一部を前述のモーター側蓋部17と同様の金属製とした金属壁37を備え、金属壁37をモーター35に当接させた構成となっている。この構成では、モーター35の熱を通水空間39を通過する水により冷却し放熱させる水冷式の放熱手段となっている。ここで、モーター35と金属壁37との間には、放熱シート36を介在させており、放熱効果が高められている。なお、通水空間39をモーター35に当接させるために、駆動部収納部34内における電動操作部基板35aの配置を調整する必要がある。モーター側蓋部38は、モーター35や電動操作部基板35a内部の点検やメンテナンスのために設ければ足りるが、モーター35や電動操作部基板35aが収容されているモーター空間内の熱を放熱させるためにステンレス等の金属製としたり、放熱シートを介在させたりしてもよい。

40

【0039】

また、本実施形態においては金属製の金属壁37を用いるとしたが、金属と同等以上の熱伝導性を有する素材であれば金属製に限らず高熱伝導性のプラスチック製やセラミック製の壁を用いてもよい。

【0040】

図7は、放熱手段にファンを用いた例を示す断面図である。

【0041】

遠隔操作式排水栓装置4は、モーター45として防水モーターを使用し、モーター45

50

の一部又は全部を駆動部収納部４４から外部へ露出させている。また、モーター４５には、金属製のヒートシンク４１が露出面に取り付けられており、モーター４５とヒートシンク４１との間には放熱シート４６を介在させている。この構成では、ファン９からの送風によりヒートシンク４１を冷却し放熱させる空冷式の放熱手段となっている。なお、図５に示した遠隔操作式排水栓装置２と同様に、ヒートシンク４１を備えているので、ファン９からの送風がなくても放熱効果は高められている。

【００４２】

また、モーター側蓋部４７を前述のモーター側蓋部１７と同様の金属製として、モーター４５と当接させることにより、モーター４５から発生する熱をモーター側蓋部４７へ伝導させて、放熱させるように構成されている。モーター４５を防水モーターとし駆動部収納部４４から一部又は全部を露出させることでモーター４５の熱を外部へ放熱可能にはなるが、より放熱効果を高めるためには放熱させる面積を広くする必要がある。モーター４５と当接する箇所を有するモーター側蓋部４７やヒートシンク４１にモーター４５の熱を伝導させることで、放熱させる面積が増加することになるので、より高い放熱効果が得られるようになる。

【００４３】

なお、モーター側蓋部４７においても、モーター側蓋部１７と同様に金属と同等以上の熱伝導性を有する素材であれば金属製に限らず、高熱伝導性のプラスチック製やセラミック製としてもよい。

【００４４】

このように構成された遠隔操作式排水栓装置は、熱伝導率の高い金属製の板状部材を密閉空間にあるモーターに当接させてモーターの発する熱を外部へ放熱させるので、過熱による故障を生じにくい遠隔操作式排水栓装置が実現できる。

【００４５】

以上、本発明に係る遠隔操作式排水栓装置について、実施形態に基づ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、本発明の目的を達成でき、かつ発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々設計変更が可能であり、それらも全て本発明の範囲内に包含されるものである。

【００４６】

例えば、上記実施の形態では、槽体が浴槽の場合を例に挙げて説明したが、槽体は浴槽に限られるものではなく、洗面台やシンクなどであってもよい。

【００４７】

また、上記実施の形態では、電動および手動の両操作部を兼ね備えた遠隔操作式排水栓装置を例に挙げて説明したが、少なくとも電動操作の入力を受け付けるものであればよい。

【産業上の利用可能性】

【００４８】

本発明は、洗面台や浴槽等の槽体の排水口を、遠隔的に開閉操作する遠隔操作式排水栓装置として有用であり、特に電動および手動の両操作部を兼ね備えた遠隔操作式排水栓装置に好適である。

【符号の説明】

【００４９】

- １，２，３，４ 遠隔操作式排水栓装置
- ５ 槽体
- ６ 排水口
- ７ 弁体
- ８ ワイヤ
- ９ ファン
- １１ 手動スイッチ
- １２ スイッチ軸

10

20

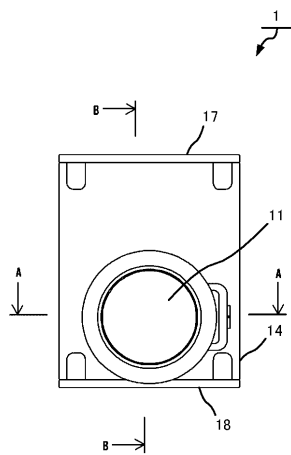
30

40

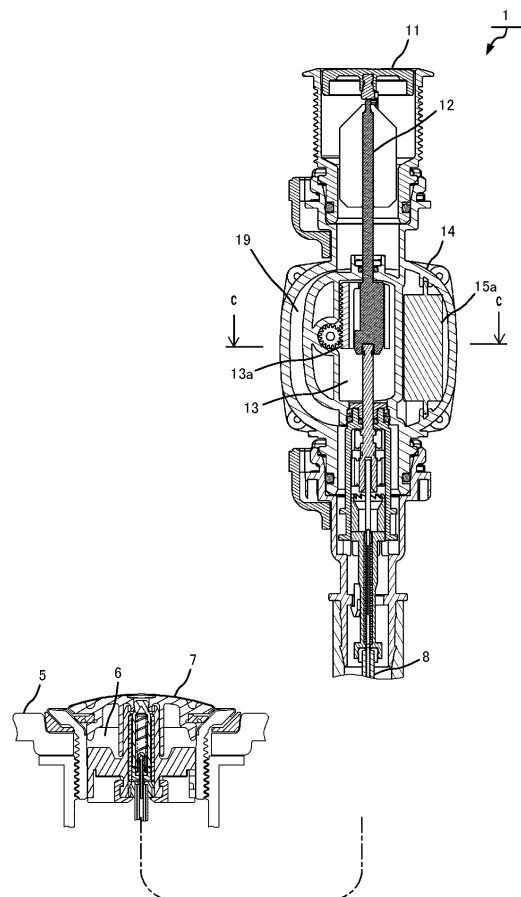
50

- 1 3 駆動部
- 1 3 a ギア部
- 1 4, 3 4, 4 4 駆動部収納部
- 1 5, 3 5, 4 5 モーター
- 1 5 a, 3 5 a 電動操作部基板
- 1 6, 3 6, 4 6 放熱シート
- 1 7, 3 8, 4 7 モーター側蓋部
- 1 8 駆動部側蓋部
- 1 9, 3 9 通水空間
- 2 1, 4 1 ヒートシンク
- 3 7 金属壁

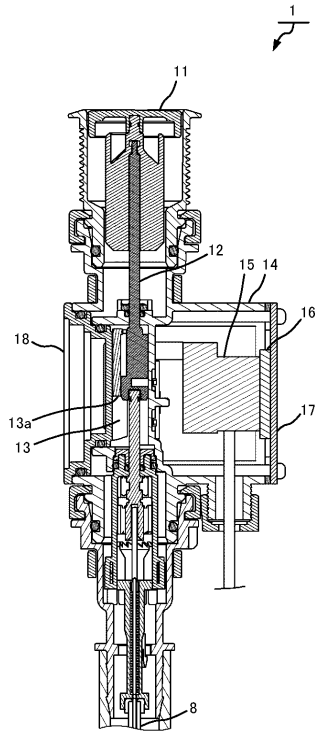
【図 1】



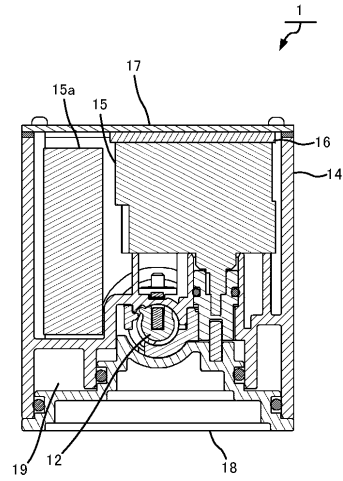
【図 2】



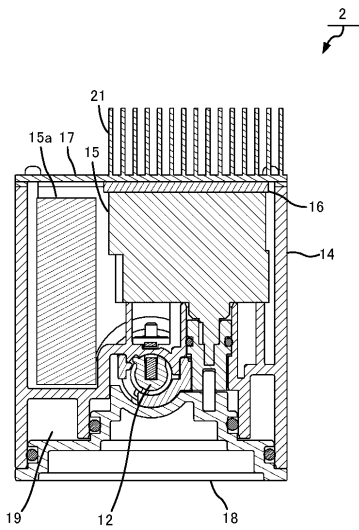
【図 3】



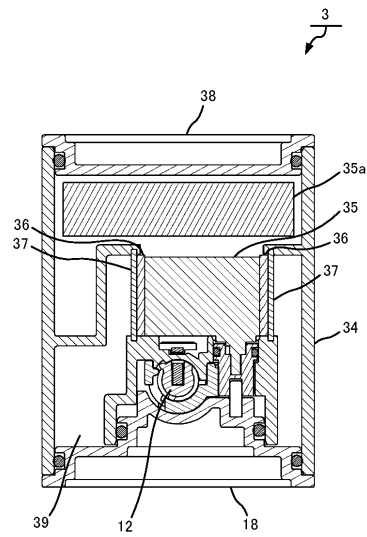
【図 4】



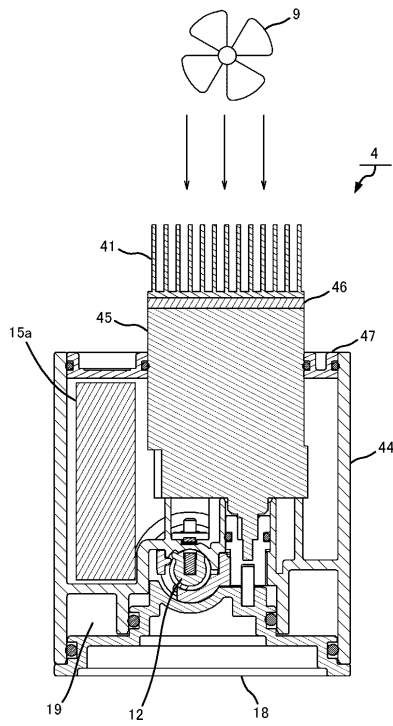
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 岡野 雄

愛知県名古屋市中川区福住町２番２６号 リンナイ株式会社内

(72)発明者 川島 剛

愛知県名古屋市中川区福住町２番２６号 リンナイ株式会社内

Fターム(参考) 2D061 DA01 DA02 DA03 DB03 DB07