

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 5 部門第 1 区分  
 【発行日】令和 2 年 6 月 11 日 (2020.6.11)

【公開番号】特開 2020-63743 (P2020-63743A)  
 【公開日】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)  
 【年通号数】公開・登録公報 2020-016  
 【出願番号】特願 2019-237690 (P2019-237690)  
 【国際特許分類】

F 0 2 M 37/00 (2006.01)

【F I】

F 0 2 M	37/00	Z
F 0 2 M	37/00	3 0 1 J
F 0 2 M	37/00	3 4 1 Z
F 0 2 M	37/00	3 0 1 R
F 0 2 M	37/00	K

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 14 日 (2020.4.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料貯蔵空間及び霧化空間を含む超音波燃料タンクと、  
 外部の主燃料タンクから前記超音波燃料タンクに燃料を供給するための入力パイプと、  
 前記入力パイプと前記超音波燃料タンクの間に設けられ、前記燃料貯蔵空間内の燃料量を一定に維持するように構成された油量調整装置と、  
 前記超音波燃料タンクの下部に設けられ、前記燃料貯蔵空間内の燃料を霧化させるための少なくとも一つ以上の超音波振動子と、  
 前記超音波振動子を駆動するための超音波振動子コントローラと、  
 前記超音波振動子によって霧化された燃料を燃料噴射装置に供給するための出力パイプと、  
 前記出力パイプから前記超音波燃料タンクの内部に所定の長さだけ延長され、先端に開口部を有する出力パイプ延長部と、  
 前記超音波燃料タンクを介さずに前記主燃料タンクから前記燃料を前記燃料噴射装置に供給する量を調整するための燃料調整部と、  
 前記出力パイプを介して前記霧化された燃料が前記燃料噴射装置に供給されることによって内部の圧力が低下すると開放され、前記超音波燃料タンクの内部に空気を注入するための空気吸入部と、  
 を備え、  
 前記空気吸入部は、前記超音波燃料タンクの側面に前記開口部より上方に位置する、超音波燃料供給装置。

【請求項 2】

前記燃料調整部は、前記主燃料タンクと前記燃料噴射装置を接続する燃料供給パイプに流れる前記燃料の量を調整するためのバルブと、前記燃料噴射装置が噴射する燃料によって作動する内燃機関または燃焼装置の作動状態によって前記バルブを制御する第 1 バルブコントローラを含む、

請求項 1 に記載の超音波燃料供給装置。

【請求項 3】

前記油量調整装置は、前記燃料貯蔵空間内の燃料の油位を検出するための油面計と、前記入力パイプと前記超音波燃料タンクの間に設けられた第 1 油量調整バルブと、前記油面計が検出した油位によって前記第 1 油量調整バルブの開放量を調整する第 2 バルブコントローラを含む、

請求項 1 に記載の超音波燃料供給装置。

【請求項 4】

前記油量調整装置は、前記入力パイプと前記超音波燃料タンクの間に設けられ、前記超音波燃料タンク内の油位と同一の油位を維持するように構成された油量制御用燃料タンクと、前記油量制御用燃料タンクの油位を検出するための油面計と、前記入力パイプと前記油量制御用燃料タンクの間に設けられた第 2 油量調整バルブと、前記油面計が検出した油位によって前記第 2 油量調整バルブの開放量を調整する第 2 バルブコントローラを含む、

請求項 1 に記載の超音波燃料供給装置。

【請求項 5】

前記空気吸入部は、前記超音波燃料タンクの壁面に形成した空気吸入口と、前記空気吸入口を前記超音波燃料タンクの内部で密閉するための蓋と、前記蓋が前記空気吸入口を密閉するように弾性力を提供する弾性部材を含み、

前記超音波燃料タンク内の圧力が通常圧力のときには前記弾性部材の弾性力によって前記蓋が前記空気吸入口を密閉し、

前記超音波燃料タンク内の圧力が通常圧力以下に低下し、これによって内部の収縮力が前記弾性部材の弾性力を超えると、前記蓋が引かれて前記空気吸入口を開放するように構成された、

請求項 1 に記載の超音波燃料供給装置。

【請求項 6】

燃料を貯蔵するための主燃料タンクと、

前記主燃料タンクに接続され、燃料を供給するための燃料ポンプと、

請求項 1 ないし請求項 5 の何れか一項に記載の超音波燃料供給装置と、

前記燃料ポンプ及び前記超音波燃料供給装置から供給される燃料をシリンダー室に供給するための燃料噴射装置と、

前記燃料噴射装置によって供給される燃料で駆動する駆動部と、

を備える、

内燃機関。

【請求項 7】

前記駆動部は、所定の回転数区間または所定の駆動条件下で前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料を主燃料供給系統として駆動する、

請求項 6 に記載の内燃機関。

【請求項 8】

前記主燃料供給系統において、前記超音波燃料供給装置を介さずに供給される燃料の供給比率が総燃料供給の 49% 以下であり、

前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料の供給比率が前記総燃料供給の 51% 以上である、

請求項 7 に記載の内燃機関。

【請求項 9】

前記主燃料供給系統において、前記超音波燃料供給装置を介さずに供給される燃料の供給比率が総燃料供給の 19% 以下であり、

前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料の供給比率が前記総燃料供給の 81% 以上である、

請求項 7 に記載の内燃機関。

【請求項 10】

前記駆動部は、前記所定の回転数区間または所定の駆動条件下で、前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料のみで駆動する、  
請求項 6 に記載の内燃機関。

【請求項 1 1】

燃料を貯蔵するための主燃料タンクと、  
請求項 1 ないし請求項 4 の何れか一項に記載の超音波燃料供給装置と、  
前記主燃料タンク及び前記超音波燃料供給装置から供給される燃料を燃焼室に供給するための燃料噴射装置と、  
前記燃料噴射装置によって供給される燃料を燃焼させるための燃焼部と、  
を備える、  
燃焼装置。

【請求項 1 2】

前記燃焼部は、所定の稼働条件下で前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料を主燃料供給系統として駆動する、  
請求項 1 1 に記載の燃焼装置。

【請求項 1 3】

前記主燃料供給系統において、前記超音波燃料供給装置を介さずに供給される燃料の供給比率が総燃料供給の 4 9 % 以下であり、  
前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料の供給比率が前記総燃料供給の 5 1 % 以上である、  
請求項 1 2 に記載の燃焼装置。

【請求項 1 4】

前記主燃料供給系統において、前記超音波燃料供給装置を介さずに供給される燃料の供給比率が総燃料供給の 1 9 % 以下であり、  
前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料の供給比率が前記総燃料供給の 8 1 % 以上である、  
請求項 1 2 に記載の燃焼装置。

【請求項 1 5】

前記燃焼部は、前記所定の回転数区間または所定の駆動条件下で、前記超音波燃料供給装置から供給される前記霧化された燃料のみを使用する、  
請求項 1 2 に記載の燃焼装置。

【手続補正 2】

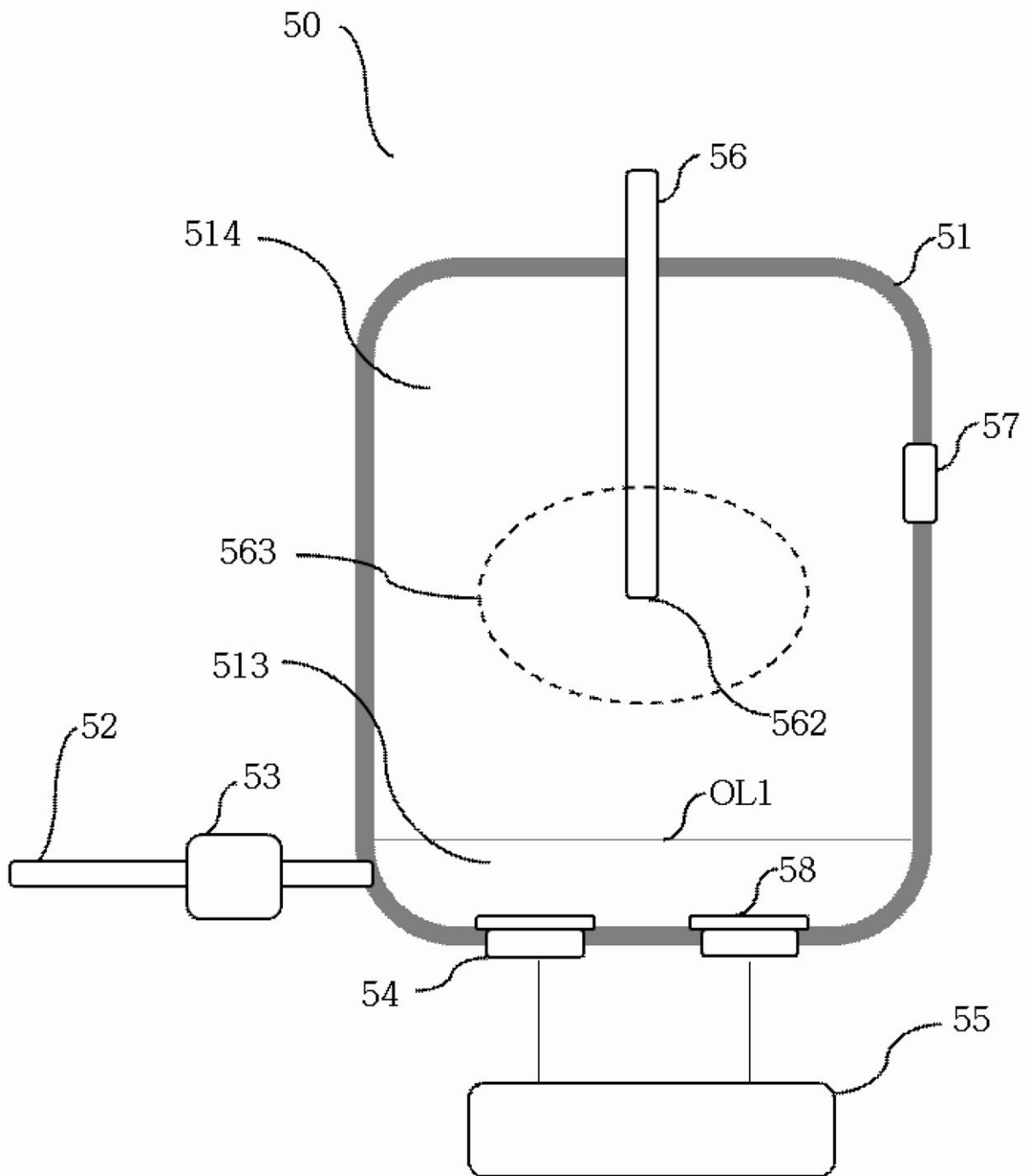
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 3】

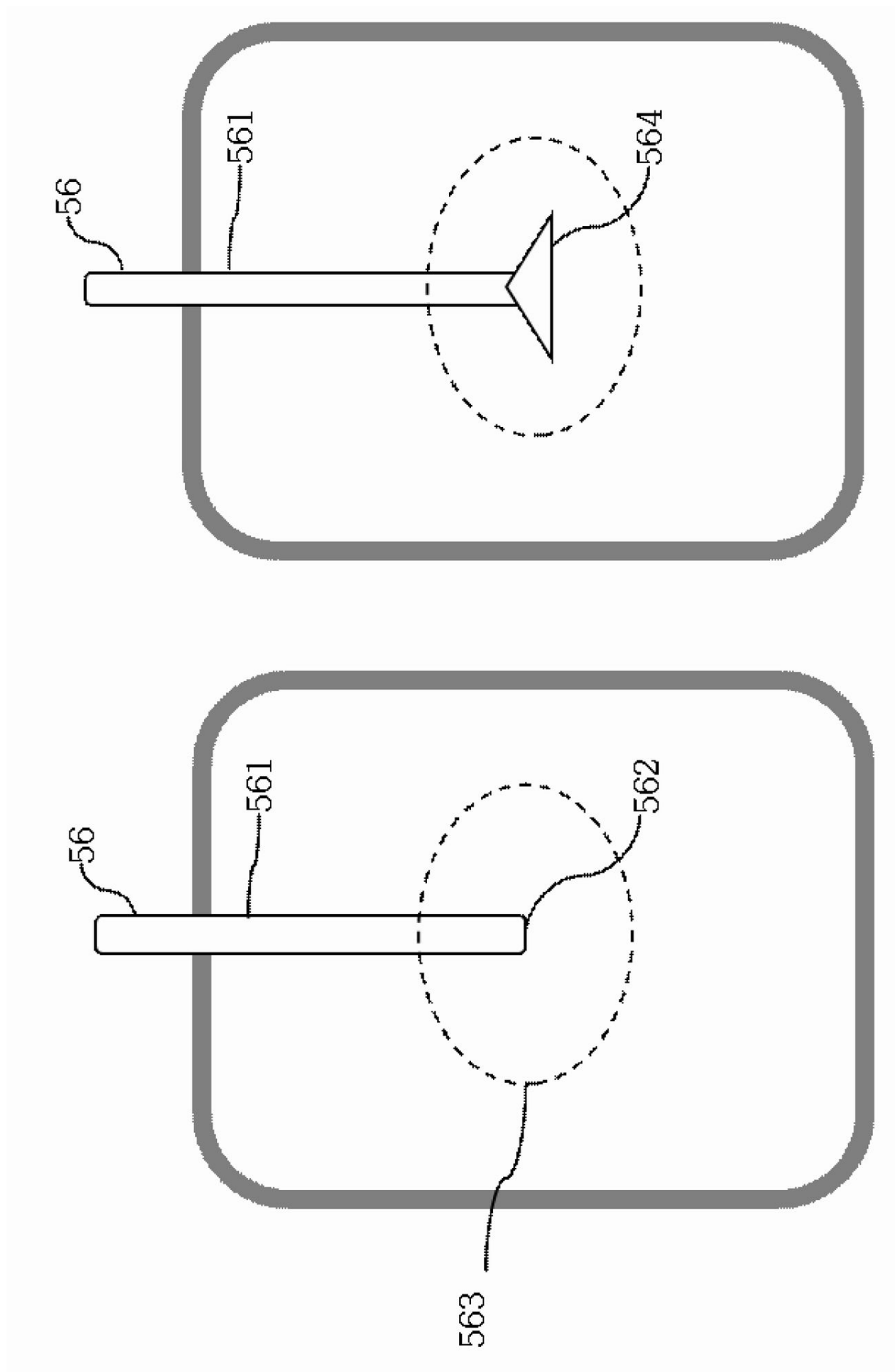
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】



【手続補正 4】

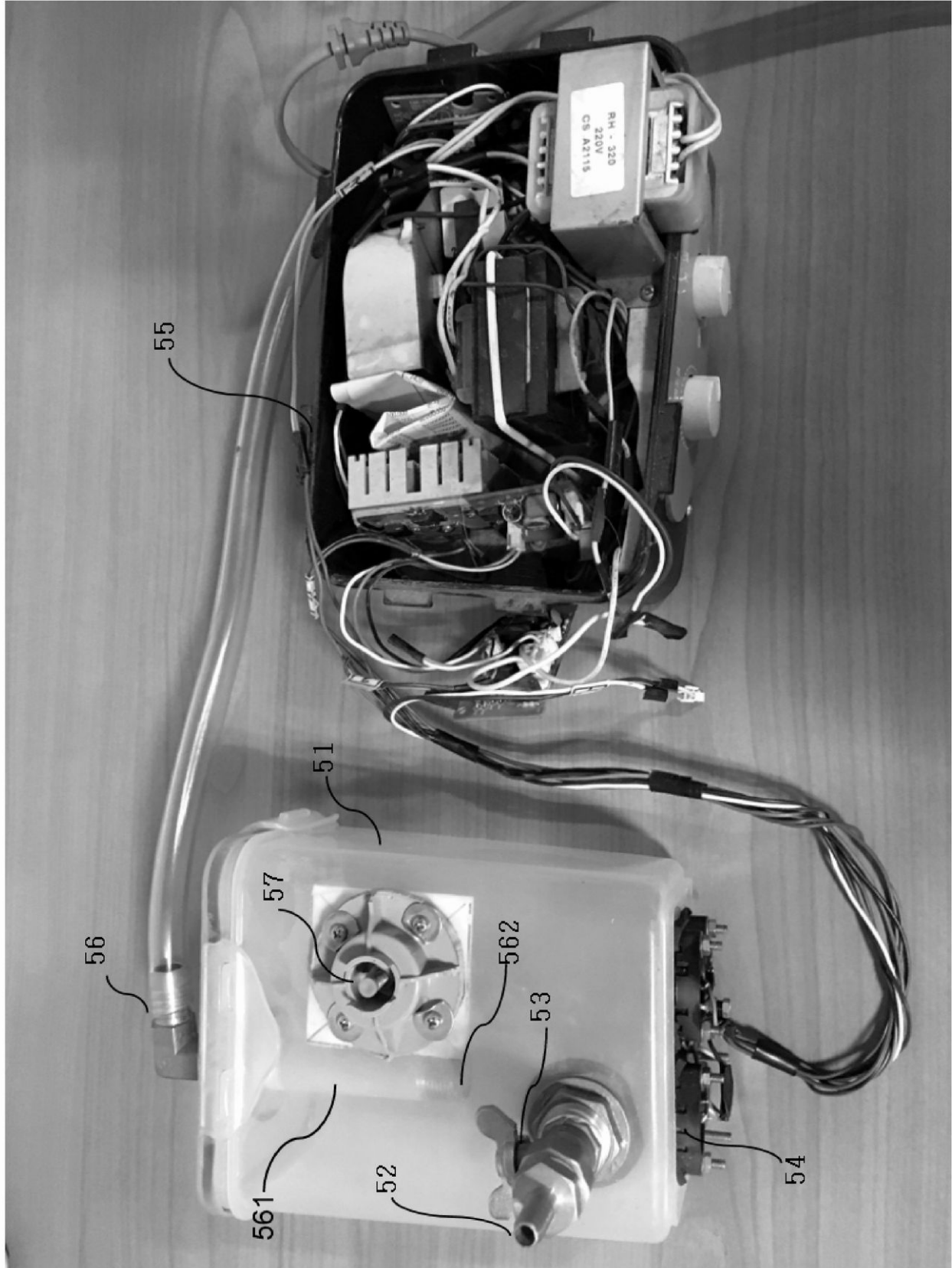
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】



【手続補正 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 2】

