

(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2012-200387

(P2012-200387A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.

A61M 16/10 (2006.01)

F1

A61M 16/10

B

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2011-67250 (P2011-67250)  
 (22) 出願日 平成23年3月25日 (2011. 3. 25)

(71) 出願人 000005175  
 藤倉ゴム工業株式会社  
 東京都品川区西五反田2丁目11番20号  
 (74) 代理人 100083286  
 弁理士 三浦 邦夫  
 (74) 代理人 100135493  
 弁理士 安藤 大介  
 (74) 代理人 100166408  
 弁理士 三浦 邦陽  
 (72) 発明者 佐藤 道也  
 埼玉県さいたま市岩槻区上野6-12-8  
 藤倉ゴム工業株式会社岩槻工場内

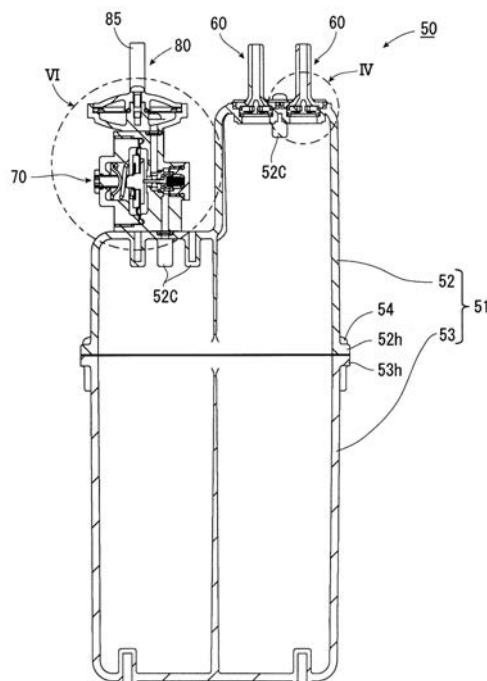
(54) 【発明の名称】 酸素濃縮装置用酸素タンクユニット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】酸素タンク本体回りの構成を単純化しユニット化できる酸素濃縮装置用酸素タンクユニットを提供する。

【解決手段】交互に圧縮空気の供給を受ける一対の窒素吸着容器に接続される単一の酸素タンク本体51と、この酸素タンク本体と一対の窒素吸着容器との間に介在させた、該窒素吸着容器から酸素タンク本体への気体流を許し、その逆の気体流を許さない逆止弁60と、上記酸素タンク本体に接続される、酸素出口を有する減圧弁70とを有する酸素濃縮装置において、逆止弁を備えた一対の窒素吸着容器接続筒体60と減圧弁70の少なくとも一方を、酸素タンク本体壁面に直接取り付け酸素濃縮装置用酸素タンクユニット50とした構成とする。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

交互に圧縮空気の供給を受ける一対の窒素吸着容器に接続される単一の酸素タンク本体と；

この酸素タンク本体と一対の窒素吸着容器との間に介在させた、該窒素吸着容器から酸素タンク本体への気体流を許しその逆の気体流を許さない逆止弁と；

上記酸素タンク本体に接続される、酸素出口を有する減圧弁と；

を有する酸素濃縮装置において、

上記逆止弁を備えた一対の窒素吸着容器接続筒体と減圧弁の少なくとも一方を、酸素タンク本体壁面に直接取り付けたことを特徴とする酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記酸素タンク本体の減圧弁の出口にはバクテリアフィルタユニットがさらに接続されている酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記酸素タンク本体には、さらに酸素圧力センサ、酸素濃度センサの少なくとも一方が設けられている酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記酸素濃度センサは、減圧弁の出口側に設けられている酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記逆止弁を備えた一対の窒素吸着容器接続筒体は、上記酸素タンク本体壁面の段付貫通孔部分に挿入された逆止弁ユニットと、この逆止弁ユニット上に同軸に重ねられて固定される窒素吸着容器接続パイプとを備えている酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記減圧弁は、

上記酸素タンク本体の貫通孔に連通する 1 次圧力導入通路と、2 次圧力取出通路と、該 1 次圧力導入通路と 2 次圧力取出通路との間に配置された主弁を有し、酸素タンク本体の壁面に固定されるメインハウジング；及び

30

このメインハウジングに結合され、該メインハウジングとの間に作動ダイヤフラム組立体を支持して上記 2 次圧力取出通路と連通する 2 次圧力室を形成するサブハウジング；

を有し、上記作動ダイヤフラム組立体と主弁とが 2 次圧力室の圧力変動に応じて該主弁を開閉するように連動している酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

**【請求項 7】**

請求項 6 記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記メインハウジングには、上記 2 次圧力取出通路に連通するバクテリアフィルタユニットのロアハウジングが固定されており、このロアハウジングに、該ロアハウジングとの間にバクテリアフィルタを挟着したアッパハウジングが固定されている酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

40

**【請求項 8】**

請求項 6 または 7 記載の酸素濃縮装置用酸素タンクユニットにおいて、上記メインハウジングは、酸素タンク本体にパヨネット爪を介して着脱可能に支持されている酸素濃縮装置用酸素タンクユニット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用の酸素濃縮装置に用いる酸素タンクユニットに関する。

**【背景技術】**

50

## 【 0 0 0 2 】

医療用の酸素濃縮装置として、空気から窒素を選択的に吸着する吸着材（一般的にゼオライト）を用いることで酸素を生成する酸素濃縮装置が実用化されている。

## 【 0 0 0 3 】

図 10 は、このような酸素濃縮装置 10 の一般的な配管系統図を示している。コンプレッサ 11 で圧縮された圧縮空気は、管路 12、13、14 及び加圧切替弁（電磁開閉弁）15、16 を介して一対の窒素吸着容器 17、18 の入口に供給される。窒素吸着容器 17、18 の出口は、管路 19、20、21 及び逆止弁 22、23 を介して単一の酸素タンク 24 に接続されており、酸素タンク 24 は、管路 25、減圧弁（レギュレータ）26 を介して空気出口 27 に接続されている。窒素吸着容器 17、18 にはその内部に空気中の窒素を選択的に吸着する窒素吸着材として例えばゼオライト（粉末ないし粒体）が充填されている。逆止弁 22、23 は、窒素吸着容器 17、18 から酸素タンク 24 への気体（空気）流を許し、その逆の気体流を許さない一方向弁である。

10

## 【 0 0 0 4 】

管路 13 と 14 には、加圧切替弁 15 と 16 の下流側（窒素吸着容器 17 と 18 の入口側）にそれぞれ、管路 31、32 が接続されており、この管路 31、32 にはそれぞれ減圧切替弁（電磁開閉弁）33、34 が設けられている。減圧切替弁 33、34 の出口側は、管路 35 で合流して排気マフラ 36 に接続されている。

## 【 0 0 0 5 】

管路 19 と 20 は、逆止弁 22 と 23 の上流側（窒素吸着容器 17 と 18 の出口側）において、管路 37 によって接続されており、この管路 37 に、絞り弁（オリフィス）38、39 で挟まれたパージ弁 40 が配置されている。

20

## 【 0 0 0 6 】

以上の酸素濃縮装置 10 は、加圧切替弁 15、16、減圧切替弁 33、34 及びパージ弁 40 が図 11 に示すタイムチャートのように開閉制御される。すなわち、加圧切替弁 15（16）が開くとき、加圧切替弁 16（15）は閉じており、開弁後一定時間が経過してから減圧切替弁 34（33）が閉じる。加圧切替弁 15（16）が開くとき加圧切替弁 16（15）は閉じているため、コンプレッサ 11 からの圧縮空気は窒素吸着容器 17（18）のみに送られ、窒素吸着容器 17（18）内の吸着材に空気中の窒素が吸着され、高い濃度の酸素が管路 19（20）に送られる。管路 19（20）内の圧力が所定値を超えると、逆止弁 22（23）が開いて酸素タンク 24 内に高濃度酸素が貯留される。

30

## 【 0 0 0 7 】

一方、加圧切替弁 15（16）の開弁後一定時間が経過すると、減圧切替弁 34（33）が開き、さらに減圧切替弁 34（33）が開弁後一定時間が経過すると、パージ弁 40 が開く。このため、圧力が低かった側の窒素吸着容器 18（17）には、高圧側の高濃度酸素が上流側から供給され、窒素吸着容器 18（17）に逆流する。従って、窒素吸着容器 18（17）内の吸着材に吸着されていた窒素が高濃度空気とともに管路 32（31）に放出され、放出された窒素を含む気体が、管路 35 及び排気マフラ 36 を介して排気される。

## 【 0 0 0 8 】

酸素タンク 24 に貯留された高濃度酸素は、減圧弁（レギュレータ）26 で減圧された後、空気出口 27 から患者に供給される。すなわち、酸素タンク 24 内の圧力は、窒素吸着容器 17 と 18 から交互に高圧の高濃度酸素が供給される結果大きく変動するため、減圧弁 26 により、その圧力変動を減少させた高濃度酸素を患者に供給する。以上が酸素濃縮装置 10 の動作原理である。

40

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 実用新案登録第 3140844 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2008-264064 号公報

50

【特許文献 3】特表 2 0 0 8 - 5 1 5 5 9 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 0】

以上の動作原理で作動する酸素濃縮装置 1 0 は、コンプレッサ 1 1、加圧切替弁 1 5、1 6、減圧切替弁 3 3、3 4、逆止弁 2 2、2 3、パージ弁 4 0、酸素タンク 2 4、減圧弁 2 6 等を接続するための多くの管路を要し、その結果、装置全体の大型化、組立コストの増大を招いていた。

【0 0 1 1】

本発明は、以上の動作原理の酸素濃縮装置 1 0 のうち、特に酸素タンク 2 4 回りの構成に着目し、酸素タンク 2 4、逆止弁 2 2、2 3 及び減圧弁 2 6 回りの構成を単純化しユニット化できる酸素濃縮装置用酸素タンクユニットを得ることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 2】

本発明は、交互に圧縮空気の供給を受ける一対の窒素吸着容器に接続される単一の酸素タンク本体と；この酸素タンク本体と一対の窒素吸着容器との間に介在させた、該窒素吸着容器から酸素タンク本体への気体流を許しその逆の気体流を許さない逆止弁と；上記酸素タンク本体に接続される、酸素出口を有する減圧弁と；を有する酸素濃縮装置において、上記逆止弁を備えた一対の窒素吸着容器接続筒体と減圧弁の少なくとも一方を、酸素タンク本体壁面に直接取り付け酸素濃縮装置用酸素タンクユニットとしたことを特徴としている。

20

【0 0 1 3】

本発明の一態様では、酸素タンク本体の減圧弁の出口にはバクテリアフィルタユニットをさらに接続することができる。

【0 0 1 4】

酸素タンク本体には、さらに酸素圧力センサ、酸素濃度センサの少なくとも一方を設けることができる。

【0 0 1 5】

酸素濃度センサは、減圧弁の出口側に設けることが好ましい。

【0 0 1 6】

逆止弁を備えた一対の窒素吸着容器接続筒体は、例えば、酸素タンク本体壁面の段付貫通孔部分に挿入された逆止弁ユニットと、この逆止弁ユニット上に同軸に重ねられて固定される窒素吸着容器接続パイプとで構成することができる。

30

【0 0 1 7】

減圧弁は、本発明の一態様では、上記酸素タンク本体の貫通孔に連通する 1 次圧力導入通路と、2 次圧力取出通路と、該 1 次圧力導入通路と 2 次圧力取出通路との間に配置された主弁を有し、酸素タンク本体の壁面に固定されるメインハウジング；及びこのメインハウジングに結合され、該メインハウジングとの間に作動ダイヤフラム組立体を支持して上記 2 次圧力取出通路と連通する 2 次圧力室を形成するサブハウジング；を有し、上記作動ダイヤフラム組立体と主弁とが 2 次圧力室の圧力変動に応じて該主弁を開閉するように連動している。

40

【0 0 1 8】

この減圧弁のメインハウジングには、一態様では、その 2 次圧力取出通路に連通するバクテリアフィルタユニットのロアハウジングを固定し、このロアハウジングに、該ロアハウジングとの間にバクテリアフィルタを挟着したアッパハウジングを固定することができる。

【0 0 1 9】

減圧弁のメインハウジングは、一態様では、酸素タンク本体にバヨネット爪を介して着脱可能に支持することができる。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 2 0 】

本発明によれば、一対の窒素吸着容器を用いる酸素濃縮装置において、逆止弁を備えた一対の窒素吸着容器接続筒体と減圧弁の少なくとも一方を、酸素タンク本体壁面に直接取り付け付けたので、酸素タンク本体、逆止弁及び減圧弁回りの構成を単純化しユニット化することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 酸素濃縮装置に用いる本発明による酸素タンクユニットの一実施形態を示す斜視図である。

【 図 2 】 同側面図である。

10

【 図 3 】 図 2 の III-III 線に沿う断面図である。

【 図 4 】 図 3 の IV 部拡大図である。

【 図 5 】 図 4 部分の分解斜視図である。

【 図 6 】 図 3 の VI 部拡大図である。

【 図 7 】 図 6 部分の分解斜視図である

【 図 8 】 本発明による酸素タンクユニットの回路図である。

【 図 9 】 本発明による酸素タンクユニットの別の実施形態を示す、要部の分解斜視図である

【 図 1 0 】 本発明が前提とする酸素濃縮装置の回路図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 の酸素濃縮装置の各弁の開閉タイミングを示すタイミングチャートである。

20

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 2 】

図 1 ないし図 8 は、本発明による酸素濃縮装置用酸素タンクユニット 5 0 の第一の実施形態を示している。図 1 ないし図 3 に示すように、酸素濃縮装置用酸素タンクユニット 5 0 は、合成樹脂製の酸素タンク本体 5 1 を有する。酸素タンク本体 5 1 は、半体 5 2 と 5 3 を有し、それぞれの接続フランジ 5 2 h と 5 3 h を固定ボルト 5 4 で結合して密閉空間を構成している。

## 【 0 0 2 3 】

タンク半体 5 2 は、互いに平行で高さの異なる高端壁 5 2 A と低端壁 5 2 B を有しており、高端壁 5 2 A には一対の逆止弁内蔵筒体（窒素吸着容器接続筒体）6 0 が該高端壁 5 2 A に直交させて固定され、低端壁 5 2 B には減圧弁（レギュレータ）7 0 が固定されている。

30

## 【 0 0 2 4 】

図 4、図 5 は、逆止弁内蔵筒体（窒素吸着容器接続筒体）6 0 の詳細構造を示している。高端壁 5 2 A には、一対の逆止弁内蔵筒体 6 0 に対応させて、一対の段付貫通孔 5 5 が形成されている。この段付貫通孔 5 5 は、小径段部 5 6 及び大径段部 5 7 を有する。逆止弁内蔵筒体 6 0 は、段付貫通孔 5 5 の小径段部 5 6 に O リング 6 1 を介して気密に挿入される逆止弁ユニット 6 2 と、大径段部 5 7 に O リング 6 3 を介して気密に挿入される窒素吸着容器接続パイプ 6 4 を有している。逆止弁ユニット 6 2 は、平面円形の弁座 6 2 a と弁体 6 2 b からなっており、弁座 6 2 a には、その中心部に弁体保持孔 6 2 c が形成され、周辺部に複数の貫通孔 6 2 d が形成されている。弁体 6 2 b は、弁体保持孔 6 2 c に挿入保持される軸部 6 2 f と、常時は貫通孔 6 2 d を閉塞する弁部 6 2 g を有している。弁体 6 2 b は、その弁部 6 2 g が酸素タンク本体 5 1 内の圧力では貫通孔 6 2 d を閉じ、酸素タンク本体 5 1 の外からの圧力で変形して貫通孔 6 2 d を開く方向に弁体保持孔 6 2 c に装着されている。窒素吸着容器接続パイプ 6 4 には、その下端部に、大径段部 5 7 に挿入される大径フランジ 6 4 a が形成されている。

40

## 【 0 0 2 5 】

一対の逆止弁内蔵筒体 6 0 は同一構造であり、この一対の逆止弁内蔵筒体 6 0 が単一の固定板 6 5 によってタンク半体 5 2 の高端壁 5 2 A に固定されている。すなわち、固定板

50

6 5 には、一対の窒素吸着容器接続パイプ 6 4 に対応する一対の貫通孔 6 5 a が穿けられていて、この一対の貫通孔 6 5 a に一対の窒素吸着容器接続パイプ 6 4 を挿入した状態で、固定ねじ 6 6 により、固定板 6 5 が高端壁 5 2 A に固定されている。固定板 6 5 は、大径フランジ 6 4 a を介して逆止弁ユニット 6 2 を段付貫通孔 5 5 の小径段部 5 6 に押圧固定する。タンク半体 5 2 の高端壁 5 2 A の内面には、固定ねじ 6 6 を螺合固定するねじ座 5 2 C ( 図 3、図 4 ) が形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 6、図 7 は、減圧弁 7 0 の詳細構造を示している。タンク半体 5 2 の低端壁 5 2 B には、貫通孔 5 8 が形成されている。減圧弁 7 0 は、メインハウジング 7 1 とサブハウジング 7 2 を有しており、メインハウジング 7 1 は、固定ねじ 7 3 ( 図 7 ) を介して低端壁 5 2 B に固定されている。低端壁 5 2 B の内面には、固定ねじ 7 3 を螺合固定するねじ座 5 2 C ( 図 3、図 6 ) が形成されている。

10

【 0 0 2 7 】

メインハウジング 7 1 は、Ｏリング 7 9 を介して貫通孔 5 8 に直接連通する 1 次圧力導入通路 7 1 a と 2 次圧力取出通路 ( 酸素出口 ) 7 1 b を有しており、1 次圧力導入通路 7 1 a と 2 次圧力取出通路 7 1 b を連通させる連通路に、主弁 7 4 が設けられている。主弁 7 4 は閉弁ばね 7 4 a によって常時は 1 次圧力導入通路 7 1 a と 2 次圧力取出通路 7 1 b の連通を断つ弁である。

【 0 0 2 8 】

サブハウジング 7 2 は、メインハウジング 7 1 との間に作動ダイヤフラム組立体 7 5 を挟着して 2 次圧力室 7 2 a を画成している。2 次圧力室 7 2 a は、連通路 7 1 c を介して 2 次圧力取出通路 7 1 b と連通している。作動ダイヤフラム組立体 7 5 は、ダイヤフラム 7 5 a と、ダイヤフラム 7 5 a の中心部に固定した作動ピストン 7 5 b を有しており、作動ピストン 7 5 b は、2 次圧力室 7 2 a ( 2 次圧力取出通路 7 1 b ) の圧力変動に応じて主弁 7 4 を開閉するように連係している。すなわち、2 次圧力取出通路 7 1 b 内の圧力が下がると、作動ダイヤフラム組立体 7 5 は主弁 7 4 側に移動して閉弁ばね 7 4 a の力に抗して主弁 7 4 を開弁方向に移動させ、2 次圧力取出通路 7 1 b 内の圧力が上がると逆に主弁 7 4 から離反して、主弁 7 4 を閉弁させる。この動作が 2 次圧力取出通路 7 1 b の圧力変動に応じて繰り返される結果、2 次圧力取出通路 7 1 b に取り出される圧力がほぼ一定に保たれる。2 次圧力取出通路 7 1 b の取出圧力は、調圧ねじ 7 6 を回動させて、作動ダイヤフラム組立体 7 5 に及ぼされる調圧ばね 7 7 の力を調節することで調整できる。

20

30

【 0 0 2 9 】

減圧弁 7 0 のメインハウジング 7 1 には、2 次圧力取出通路 7 1 b に連通させてバクテリアフィルタユニット 8 0 が固定されている。バクテリアフィルタユニット 8 0 は、ロアハウジング 8 1 とアッパハウジング 8 2 の間に、バクテリアフィルタ 8 3 を挟着支持したもので、ロアハウジング 8 1 に、2 次圧力取出通路 7 1 b と連通する気体導入口 8 4 が形成され、アッパハウジング 8 2 にバクテリアフィルタ 8 3 を通過した気体 ( 酸素 ) を取り出す気体取出口 ( 酸素出口 ) 8 5 が固定されている。このバクテリアフィルタユニット 8 0 は、気体導入口 8 4 の入口と 2 次圧力取出通路 7 1 b の出口との間にＯリング 8 8 を挟着して気密を保持した状態で、ロアハウジング 8 1 を固定ねじ 8 6 を介して、減圧弁 7 0 のメインハウジング 7 1 に固定し、メインハウジング 7 1 に固定したロアハウジング 8 1 上に、バクテリアフィルタ 8 3 を挟着したアッパハウジング 8 2 を固定ねじ 8 7 で固定している。メインハウジング 7 1 には、固定ねじ 8 6 を螺合させるねじ座 7 1 d ( 図 7 ) が形成されている。バクテリアフィルタ 8 3 は、通過する酸素に含まれるバクテリアなどの不純物を除去する周知のフィルタで、一定時間使用すると交換される。

40

【 0 0 3 0 】

図 8 は、その高端壁 5 2 A と低端壁 5 2 B に逆止弁内蔵筒体 6 0 と減圧弁 7 0 ( 及びバクテリアフィルタユニット 8 0 ) を固定した酸素濃縮装置用酸素タンクユニット 5 0 の回路図である。一対の窒素吸着容器接続パイプ 6 4 は、図 1 0 で説明した窒素吸着容器 1 7 と 1 8 に適宜な管路手段で接続され、気体取出口 8 5 からの酸素は、柔軟な供給チューブ

50

及び吸引器を介して使用者（患者）の口（鼻）に与えられる。図 8 に示すように、減圧弁 70 の出口より下流には、酸素濃度センサ 90 を設け、酸素タンク本体 51 には酸素圧力センサ 91 を設けることが好ましい。これらのセンサからの出力は、制御回路に入力される。

#### 【0031】

図 9 は、本発明の酸素タンクユニット 50 の別の実施形態を示している。この実施形態は、タンク半体 52 の低端壁 52B に装着する減圧弁 70 をバヨネット式とした実施形態である。低端壁 52B に形成した大径の貫通孔 58B の内周部分には、複数のバヨネット爪 59 が突出形成されており、減圧弁 70 のメインハウジング 71 には、この貫通孔 58B に嵌まる筒状部 71X 及びバヨネット爪 59 に係脱するバヨネット爪 71Y が形成されている。バヨネット爪 59 とバヨネット爪 71Y は、一眼レフカメラの交換レンズ等によく知られているように、筒状部 71X を貫通孔 58B に挿入した状態で相対回転させると、係脱する。筒状部 71X には、図 6 の 1 次圧力導入通路 71a に相当する、貫通孔 58B と連通する 1 次圧力導入通路が開口しており、この 1 次圧力導入通路と貫通孔 58B とが大径リング 79B を介して気密に接続される。減圧弁 70 内の基本構成は、図 6 の減圧弁 70 の構成と同様である。

10

#### 【0032】

以上の実施形態では、酸素タンク本体 51 に、一对の逆止弁内蔵筒体（窒素吸着容器接続筒体）60 と減圧弁 70 の双方を直接取り付けしたが、いずれか一方のみを直接取り付けでも一定の構成の簡素化の効果を得ることができる。また、以上の実施形態では、減圧弁 70 のメインハウジング 71 に、バクテリアフィルタユニット 80 を固定したが、バクテリアフィルタユニット 80 は省略する態様（減圧弁 70 の 2 次圧力取出通路 71b を直接空気出口とする態様）も可能である。

20

#### 【符号の説明】

#### 【0033】

10	酸素濃縮装置	
11	コンプレッサ	
12	13	14 19 20 21 25 31 32 35 管路
15	16	加圧切替弁
17	18	窒素吸着容器
22	23	逆止弁
24		酸素タンク
26		減圧弁（レギュレータ）
33	34	減圧切替弁
36		排気マフラ
37		管路
38	39	絞り弁（オリフィス）
40		パージ弁
50		酸素濃縮装置用酸素タンクユニット
51		酸素タンク本体
52	53	タンク半体
52A		高端壁
52B		低端壁
52C		ねじ座
54		固定ボルト
55		段付貫通孔
56		小径段部
57		大径段部
58	58B	貫通孔
59		バヨネット爪

30

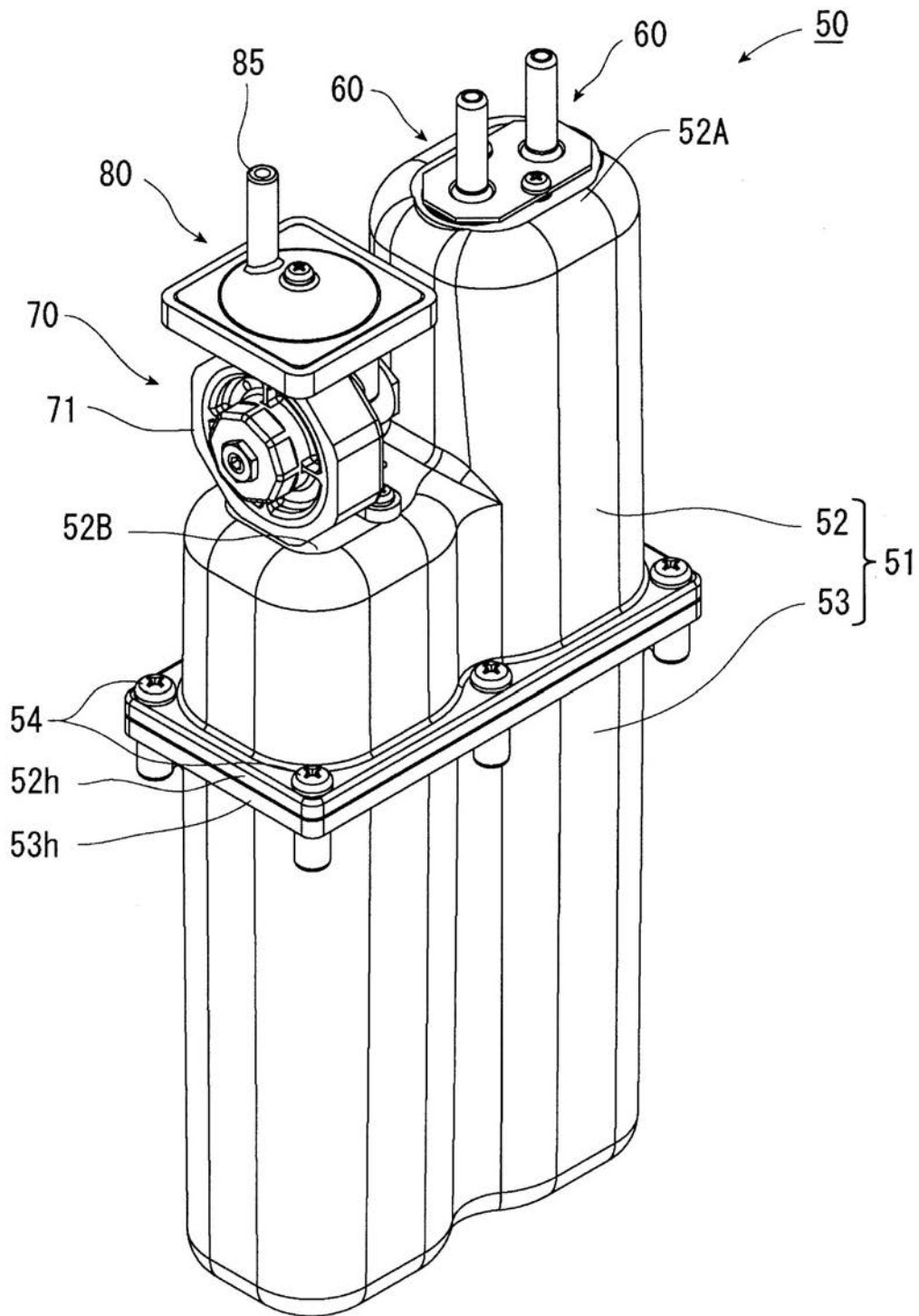
40

50

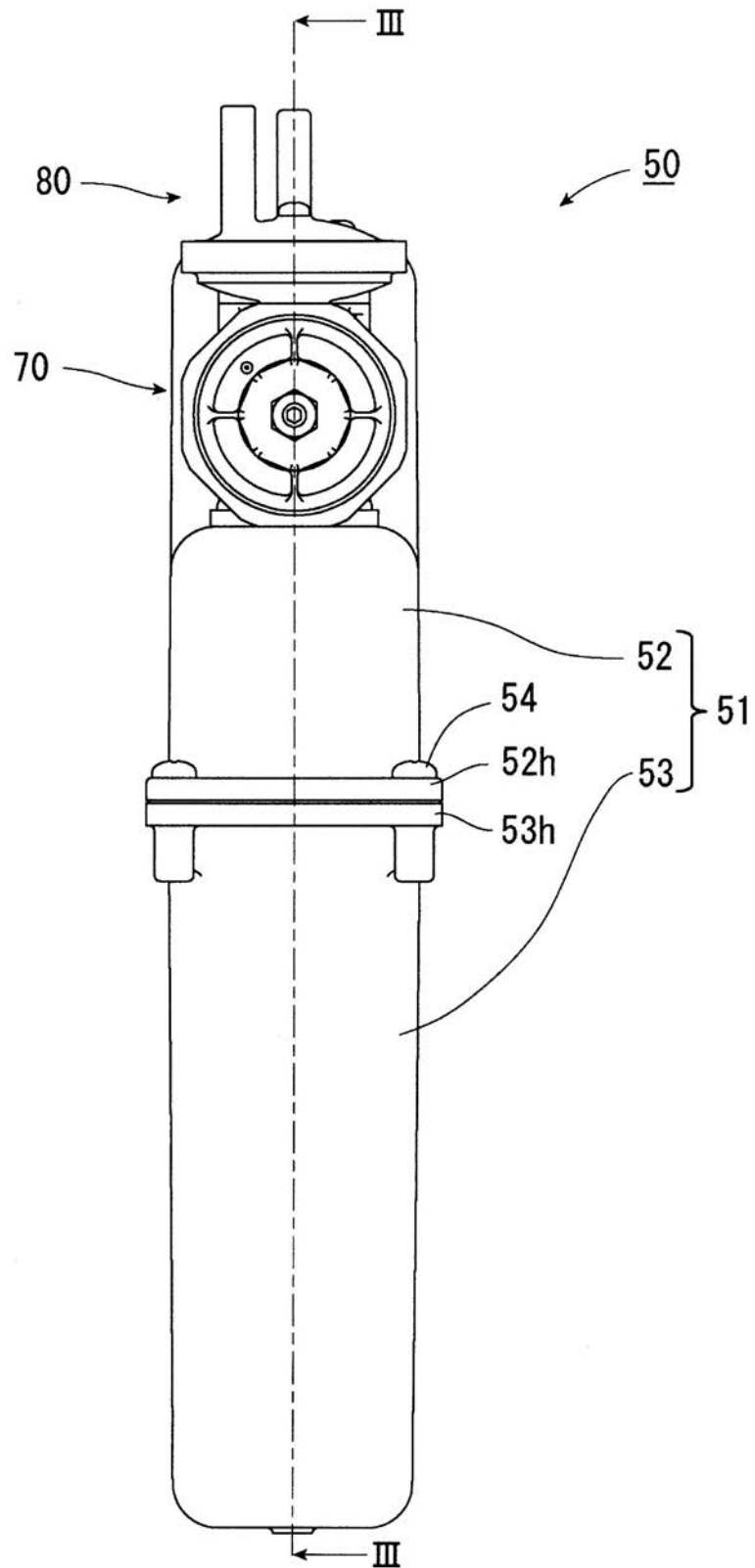
6 0	逆止弁内蔵筒体（窒素吸着容器接続筒体）	
6 2	逆止弁ユニット	
6 2 a	弁座	
6 2 b	弁体	
6 2 c	弁体保持孔	
6 2 d	貫通孔	
6 3	Ｏリング	
6 4	窒素吸着容器接続パイプ	
6 5	固定板	
6 5 a	貫通孔	10
6 6	固定ねじ	
7 0	減圧弁	
7 1	メインハウジング	
7 1 a	１次圧力導入通路	
7 1 b	２次圧力取出通路（酸素出口）	
7 1 d	ねじ座	
7 1 X	筒状部	
7 1 Y	バヨネット爪	
7 2	サブハウジング	
7 2 a	２次圧力室	20
7 3	固定ねじ	
7 4	主弁	
7 5	作動ダイヤフラム組立体	
8 0	バクテリアフィルタユニット	
8 1	ロアハウジング	
8 2	アッパハウジング	
8 3	バクテリアフィルタ	
8 4	気体導入口	
8 5	気体取出口（酸素出口）	
9 0	酸素濃度センサ	30
9 1	酸素圧力センサ	



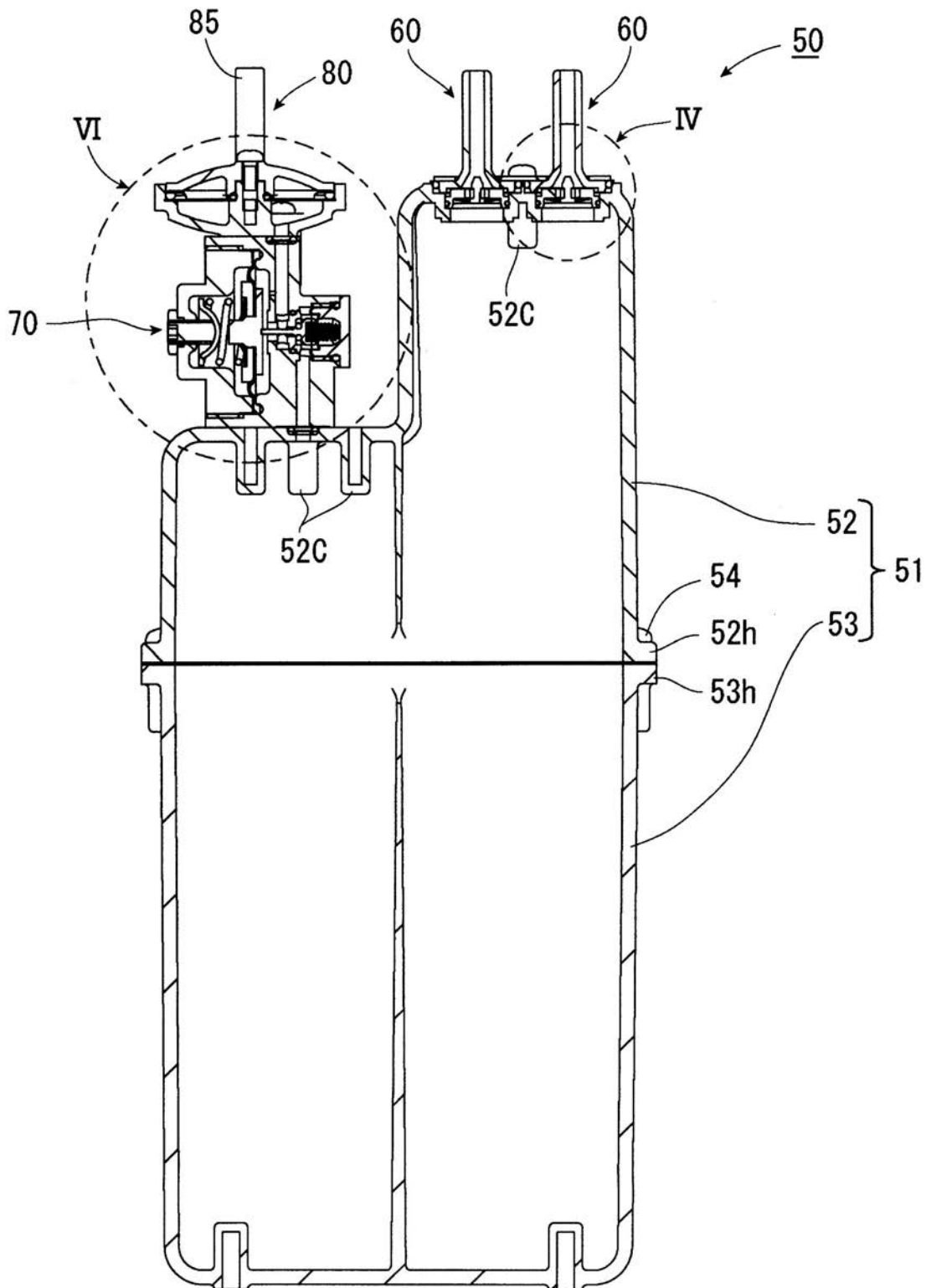
【図 1】



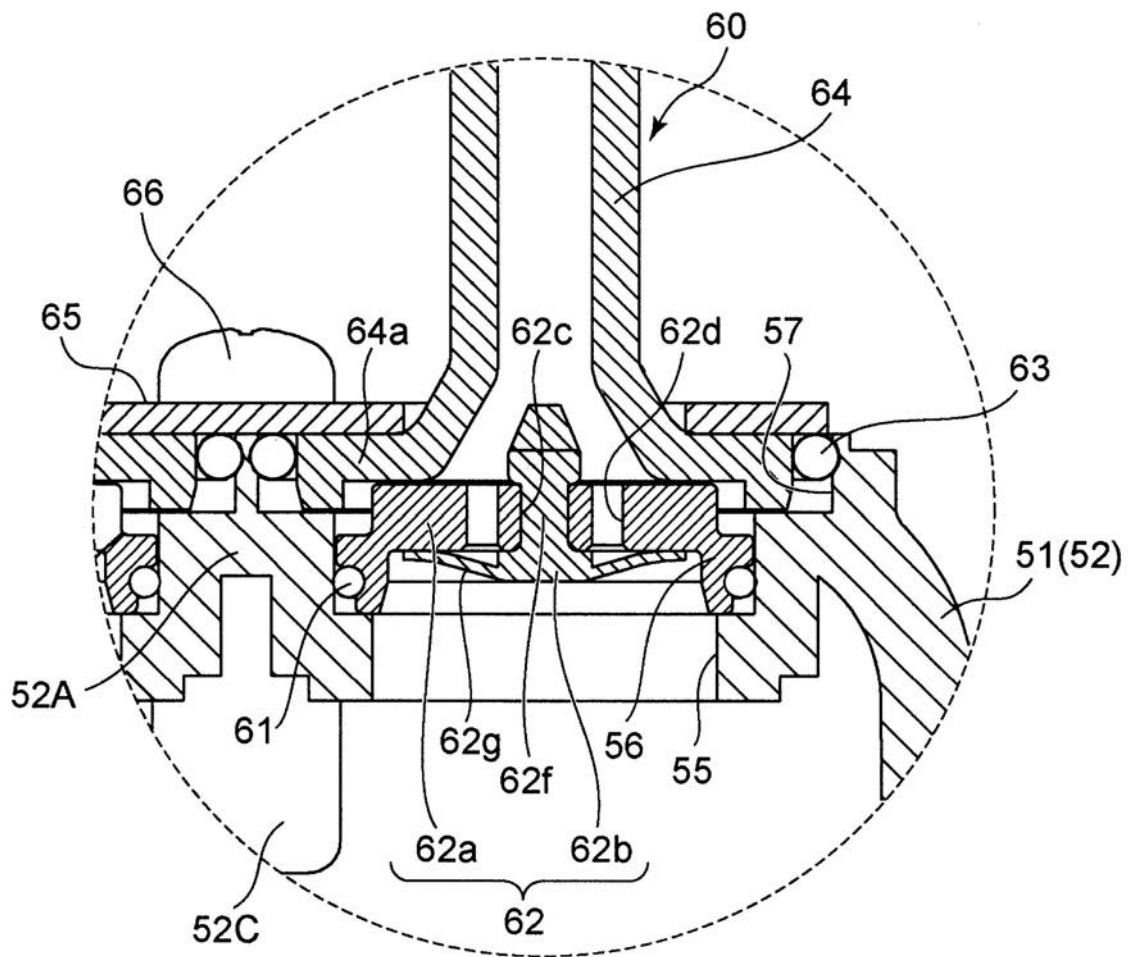
【 図 2 】



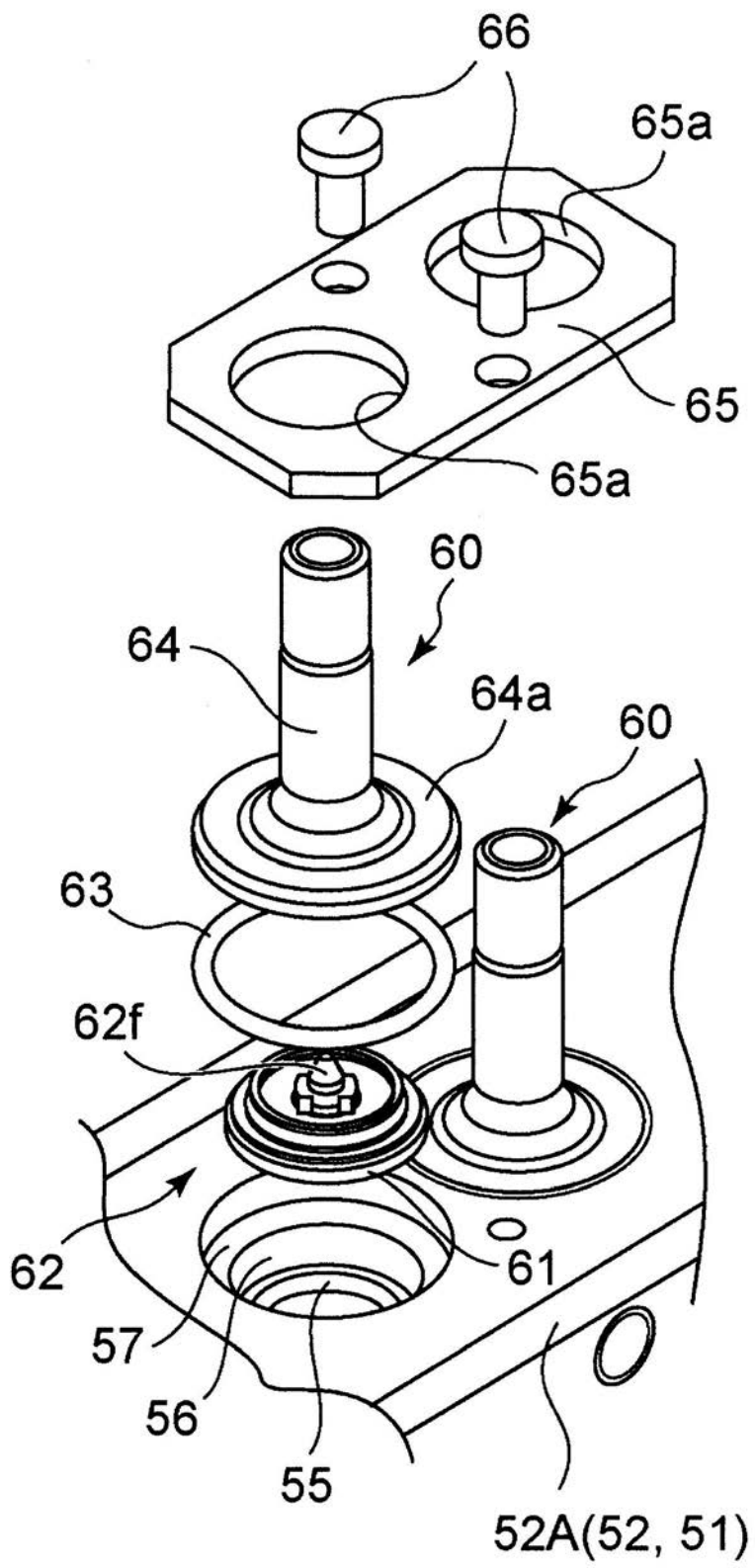
【図 3】



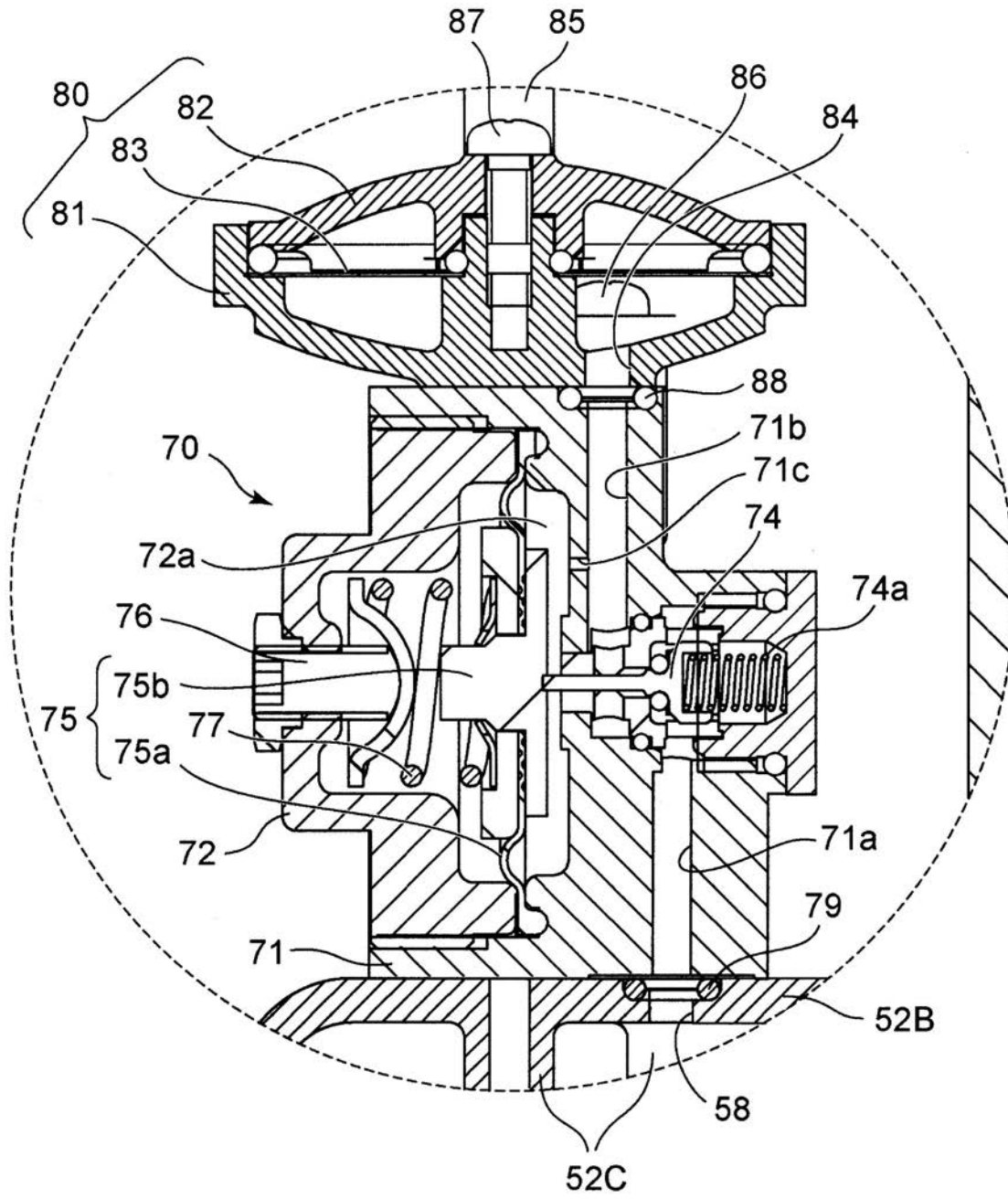
【 図 4 】



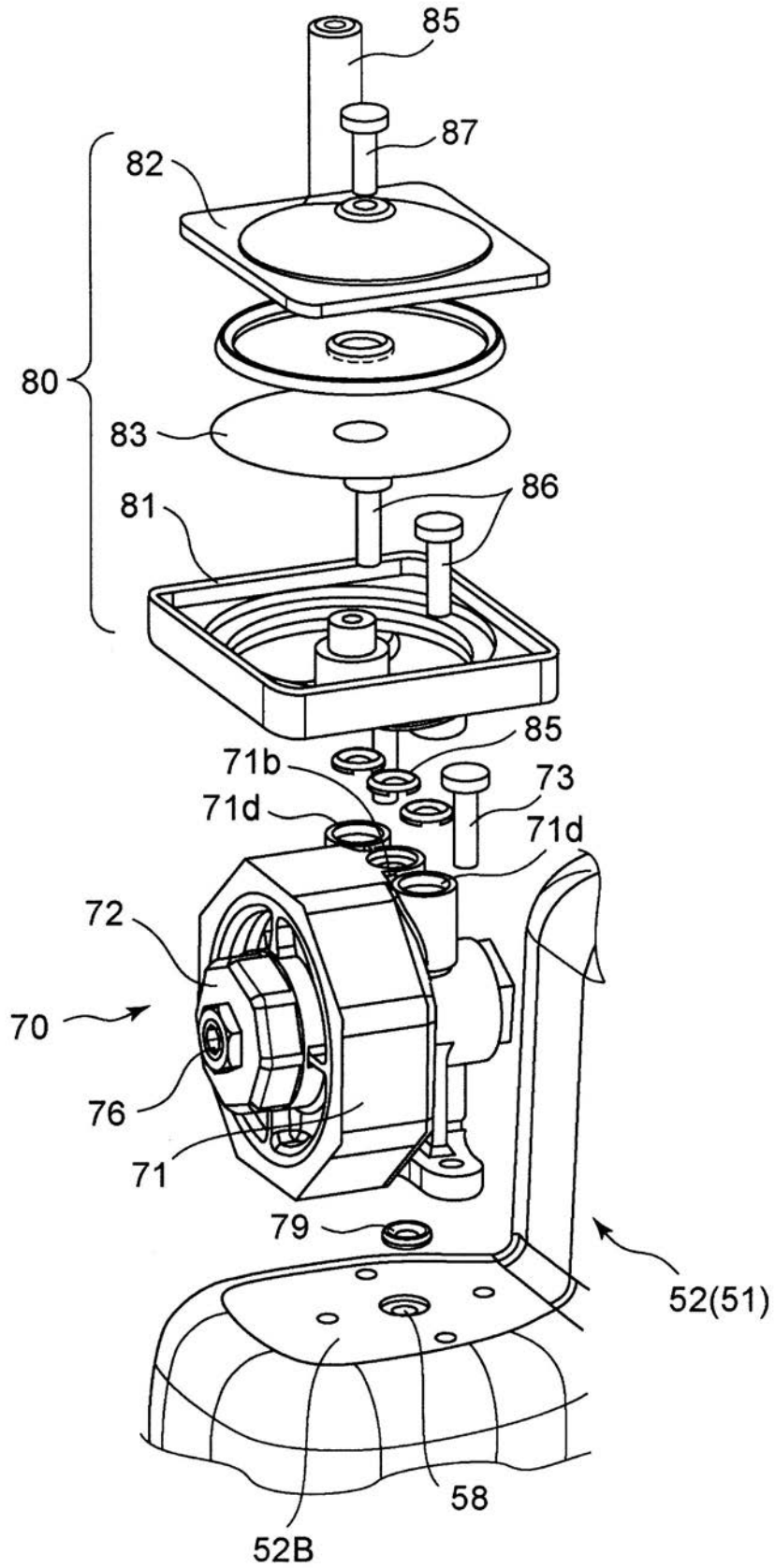
【図5】



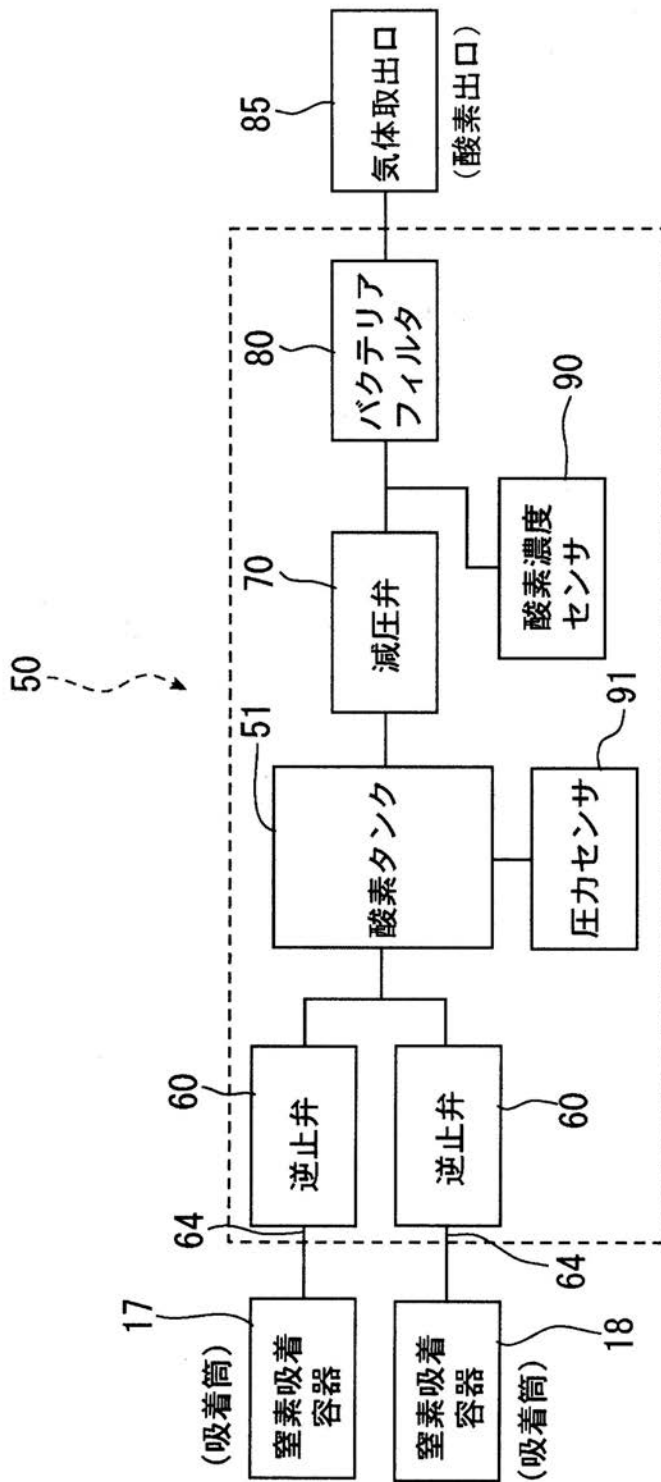
【図 6】



【図 7】

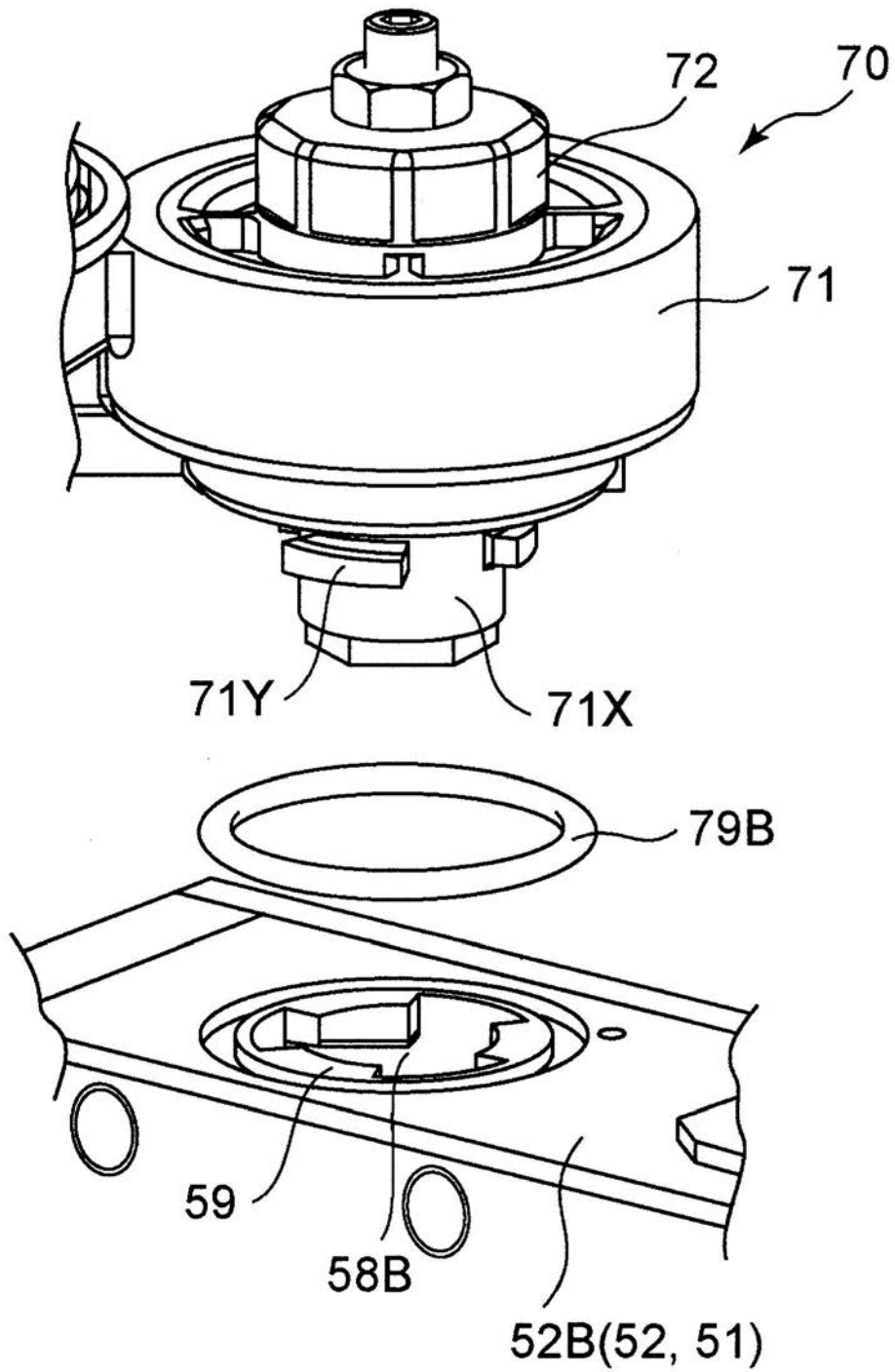


【図 8】

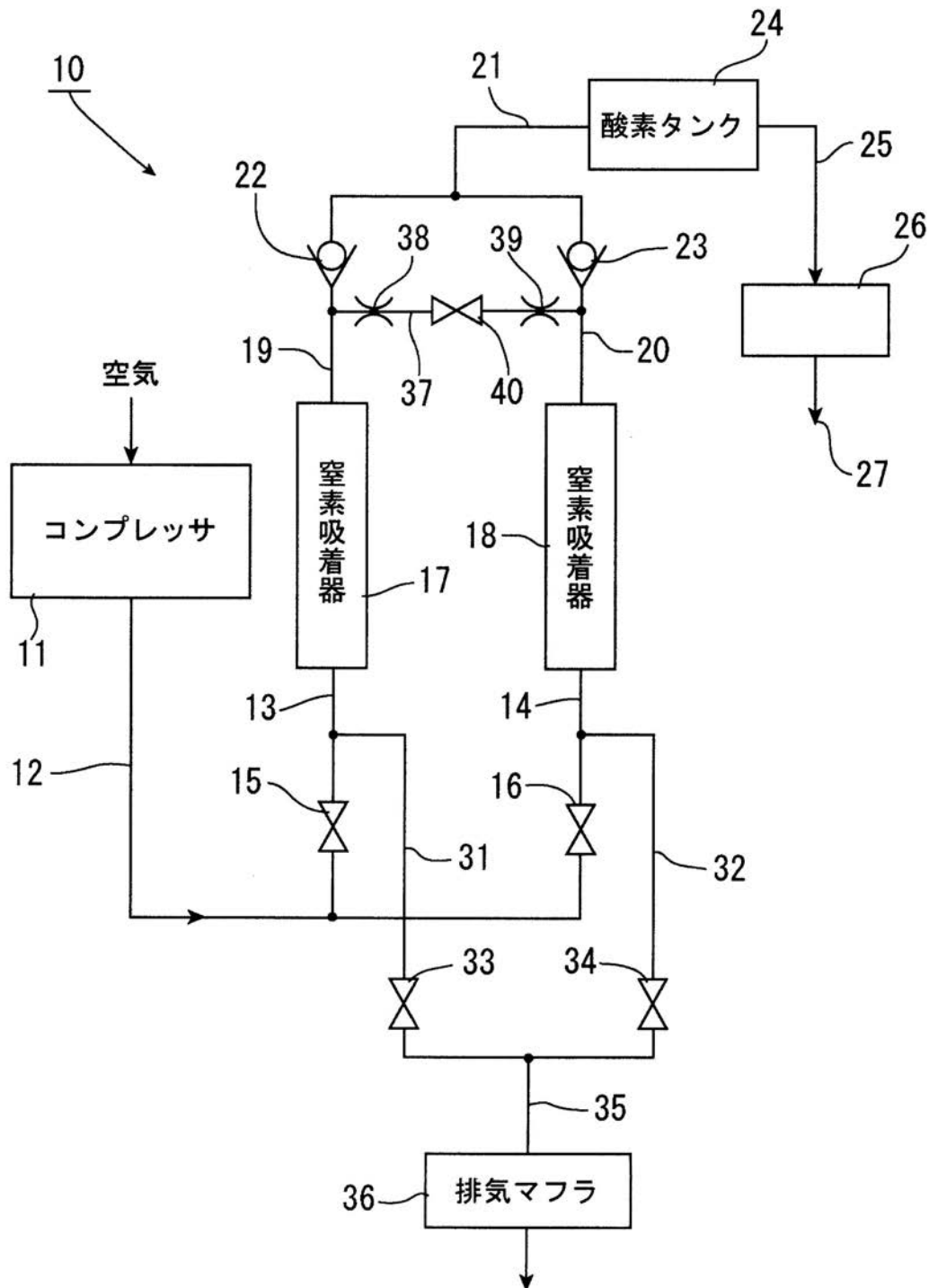




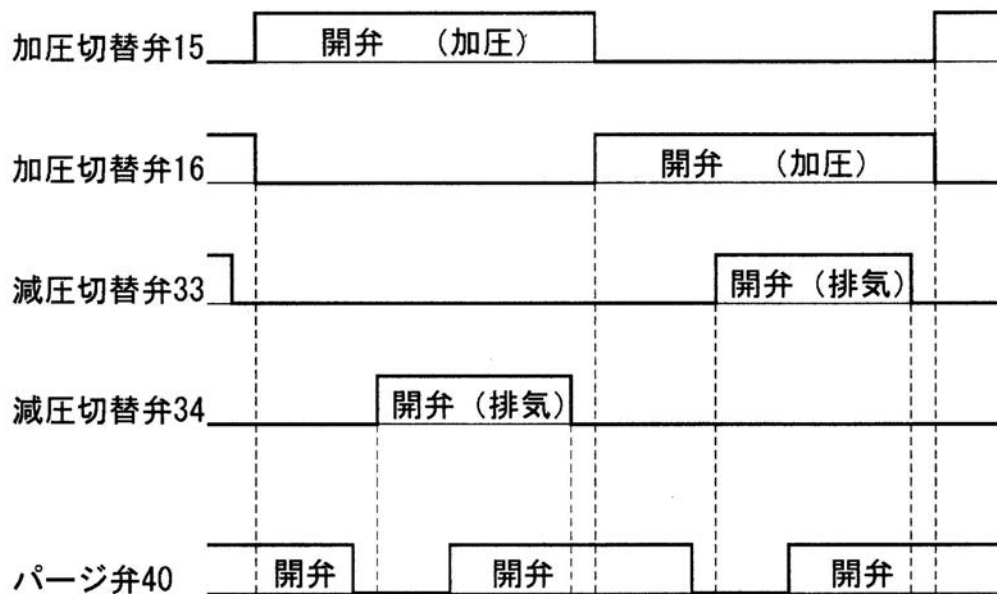
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



## 【手続補正書】

【提出日】平成24年2月1日(2012.2.1)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

以上の酸素濃縮装置10は、加圧切替弁15、16、減圧切替弁33、34及びパージ弁40が図11に示すタイムチャートのように開閉制御される。すなわち、加圧切替弁15(16)が開くとき、加圧切替弁16(15)は閉じており、開弁後一定時間が経過してから減圧切替弁34(33)が開く。加圧切替弁15(16)が開くとき加圧切替弁16(15)は閉じているため、コンプレッサ11からの圧縮空気は窒素吸着容器17(18)のみに送られ、窒素吸着容器17(18)内の吸着材に空気中の窒素が吸着され、高い濃度の酸素が管路19(20)に送られる。管路19(20)内の圧力が所定値を超えると、逆止弁22(23)が開いて酸素タンク24内に高濃度酸素が貯留される。

## 【手続補正 2】

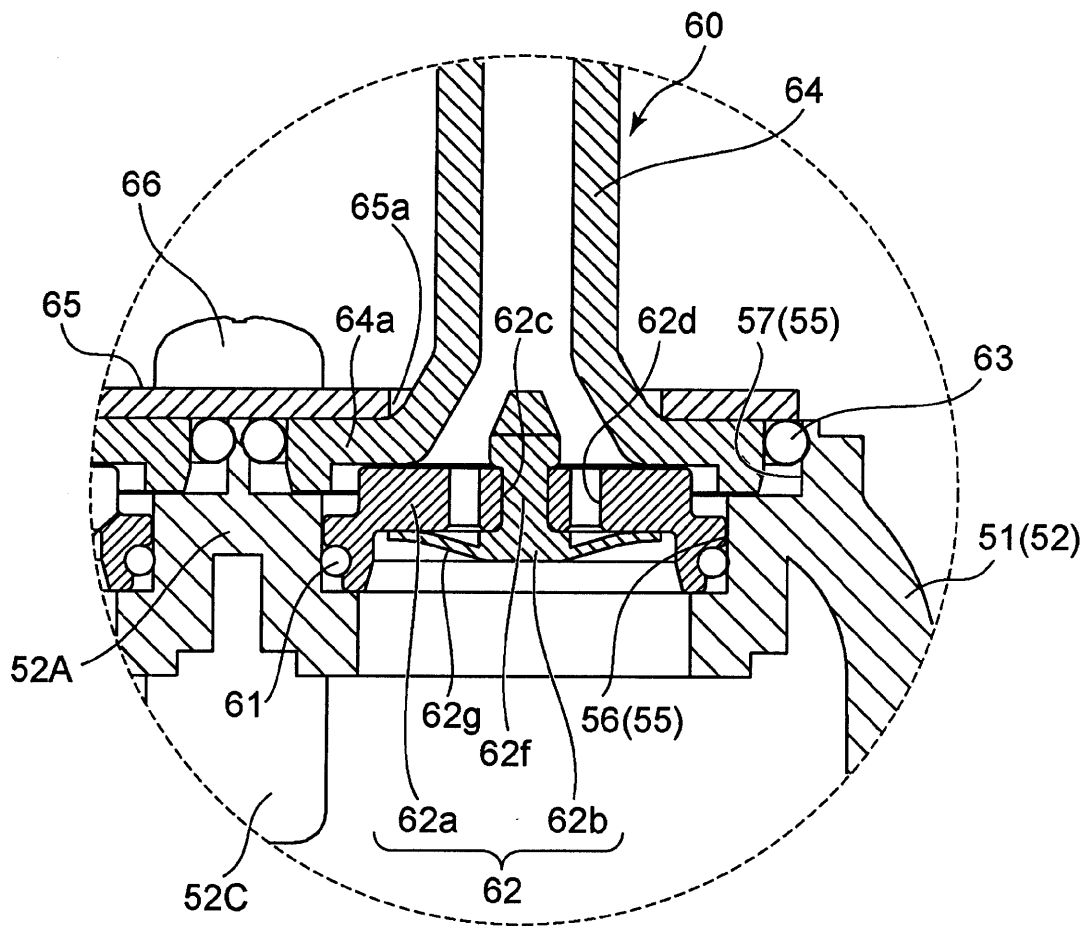
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 4 】



【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 9

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 9 】

50