

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7608443号
(P7608443)

(45)発行日 令和7年1月6日(2025.1.6)

(24)登録日 令和6年12月20日(2024.12.20)

(51)国際特許分類		F I			
	F 1 6 K	31/06	(2006.01)	F 1 6 K	31/06
	F 1 6 K	27/00	(2006.01)	F 1 6 K	27/00
					3 0 5 K
					B

請求項の数 7 (全11頁)

(21)出願番号	特願2022-515299(P2022-515299)	(73)特許権者	000145611 株式会社コガネイ 東京都小金井市緑町3-11-28
(86)(22)出願日	令和3年3月31日(2021.3.31)	(74)代理人	110002066 弁理士法人筒井国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/014009	(72)発明者	保坂 周一 東京都小金井市緑町3丁目11番28号 株式会社コガネイ内
(87)国際公開番号	WO2021/210407	審査官	西山 智宏
(87)国際公開日	令和3年10月21日(2021.10.21)		
審査請求日	令和5年10月2日(2023.10.2)		
(31)優先権主張番号	特願2020-71509(P2020-71509)		
(32)優先日	令和2年4月13日(2020.4.13)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電磁弁マニホールド

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の電磁弁が集合して形成される電磁弁集合体を備える電磁弁マニホールドであって、前記電磁弁と電氣的に接続されるコネクタを備える配線ブロックと、

前記配線ブロックが収容される収容空間が形成され、前記電磁弁集合体に配置される台座ブロックと、

前記収容空間を介して相互に対向して前記台座ブロックの支持壁に設けられる固定嵌合部と、

前記配線ブロックの両端の端壁部に設けられ、前記固定嵌合部に嵌合されて前記コネクタが上向きとなる上向き保持位置と横向きとなる横向き保持位置との間に前記配線ブロックが回動自在に支持される回動嵌合部と、

前記配線ブロックの両端の端壁部に設けられた弾性変形自在の脚部の先端部に設けられ、相互に接近離反移動する方向に変位自在の操作部と、

前記操作部に設けられる操作係合部と、

前記台座ブロックに設けられ、前記コネクタが上向き位置に保持されるときに前記操作係合部に係合する上向き係合部と、前記コネクタが横向き位置に保持されるときに前記操作係合部に係合する横向き係合部と、を有し、

前記操作部を相互に接近させて前記操作係合部の係合解除と前記配線ブロックの回動とを行い得るようにし、

前記上向き係合部と前記横向き係合部はそれぞれ係合凹部であり、前記操作係合部は前記

10

20

係合凹部に係合する係合凸部であり、

前記係合凸部は、前記操作部の底面から前記配線ブロックの底面方向に突出する第1の凸部と、前記第1の凸部の底面から前記配線ブロックの底面方向に突出する第2の凸部を有し、前記係合凹部は、前記台座ブロックの上面と支持壁を切り欠いて形成される第1の係合凹部と、前記台座ブロックの外側側面と支持壁を切り欠いて形成される第2の係合凹部を有する、電磁弁マニホールド。

【請求項2】

請求項1記載の電磁弁マニホールドにおいて、

前記固定嵌合部は前記支持壁から突出した支持ピンであり、前記回動嵌合部は前記支持ピンが嵌合される支持孔である、電磁弁マニホールド。

10

【請求項3】

請求項1記載の電磁弁マニホールドにおいて、前記第1の凸部の幅は、前記第2の凸部の幅よりも大きい、電磁弁マニホールド。

【請求項4】

請求項1記載の電磁弁マニホールドにおいて、回動軸から前記操作部の底面までの距離をD1、前記回動軸から前記第1の凸部の底面までの距離をD2、前記回動軸から第1の係合凹部が開口している上面までの距離をL1、前記回動軸から第1の係合凹部が開口している外側側面までの距離をL2とすると、 $L2 < D2 < L1 < D1$ となるようにした、電磁弁マニホールド。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか1項に記載の電磁弁マニホールドにおいて、前記配線ブロックは、前記コネクタが突出するコネクタ配置面を有し、前記脚部と前記コネクタ配置面の間には隙間が形成され、前記端壁部は前記コネクタ配置面と連なって形成されている電磁弁マニホールド。

20

【請求項6】

請求項1又は2に記載の電磁弁マニホールドにおいて、

前記固定嵌合部は前記支持壁に設けられた弾性変形部に設けられ、前記回動嵌合部は前記端壁部に設けられ、前記配線ブロックを前記台座ブロックに装着するとき、前記弾性変形部を弾性変形させて前記固定嵌合部と前記回動嵌合部とを嵌合し得るようにした、電磁弁マニホールド。

30

【請求項7】

請求項1又は2に記載の電磁弁マニホールドにおいて、

前記電磁弁は流路を切り換える主弁軸が設けられた主弁ブロックと、主弁ブロックに取り付けられるソレノイドブロックと、を有し、

出力ポートが設けられたマニホールドブロックに前記電磁弁を装着し、

前記マニホールドブロックの集合体を支持部材に取り付けた、電磁弁マニホールド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の電磁弁が集合して形成される電磁弁集合体を備えた電磁弁マニホールドに関する。

40

【背景技術】

【0002】

複数の電磁弁を支持部材に集合して装着するようにしたタイプの電磁弁は電磁弁マニホールドまたはマニホールド電磁弁と言われる。それぞれの電磁弁は、流路を切り換える主弁軸が設けられた主弁ブロックと、主弁ブロックに取り付けられるソレノイドブロックとにより形成される。電磁弁マニホールドには、一体型と分離型とがある。一体型は集合された電磁弁を単一のマニホールドブロックに搭載するようにしたタイプである。分離型は各々の電磁弁は電磁弁と同一の厚みのマニホールドブロックに搭載されるタイプであり、複数のマニホールドブロックが集合されるとともに複数の電磁弁が集合される。一体型に

50

おいては、マニホールドブロックが支持部材を構成する。分離型においては、主弁ブロックとソレノイドブロックは出力ポートが設けられたマニホールドブロックに装着され、マニホールドブロックが支持部材としてのDINレールに装着される。いずれのタイプにおいても、複数の電磁弁が集合して電磁弁集合体が形成される。

【0003】

それぞれのソレノイドブロック内のソレノイドに供給される駆動信号によって主弁軸が駆動され、主弁軸により出力ポートに吐出される流体の流路が切り換えられる。ソレノイドに接続されたリード線は、配線ブロックに設けられたコネクタに接続される。配線ブロックは複数の電磁弁からなる電磁弁集合体に隣接して配置される。

【0004】

このような電磁弁マニホールドにおいては、特許文献1および特許文献2に記載されるように、コネクタの向きが電磁弁の上方向を向いた上向き姿勢と、横方向を向いた横向き姿勢とのいずれかに、設置場所等に応じて切り換えるようにしたものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2003-301961号公報

【文献】特開2016-98914号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1の電磁弁マニホールドにおいては、コネクタがハウジングに取り付けられ、ハウジングは上向き位置と横向き位置とに切り換え移動自在に、配線ブロックのブロックカバーに装着されている。ハウジングの両端面には支持軸が突出しており、支持軸はブロックカバーに形成されたガイド溝に移動自在となっている。ハウジングの両側面には撓み部が設けられ、それぞれの撓み部には係止突部が設けられている。係止突部が係合する第1の係止孔と第2の係止孔とがブロックカバーに形成されている。

【0007】

コネクタつまりハウジングを横向き姿勢から上向き姿勢に切り換えるには、撓み部を変形させて係止突部と第1係止孔との係合を解除するとともに支持軸をガイド溝の水平方向部に沿って移動させてハウジングを横方向に移動させる。次いで、コネクタを上向き姿勢に回動させた後に、支持軸をガイド溝の上下方向部に沿って移動させるとともに係止突部を第2係止孔に係合させる。コネクタを上向き姿勢から横向き姿勢に切り換えるときには、逆の手順により係止突部が第1の係止孔に係合される。

【0008】

このように、特許文献1に記載された電磁マニホールドは、撓み部を変形させて係止突部と係止孔との係合を解除する操作と、コネクタを回動させる操作と、支持軸をスライドさせる操作と、係止突部を他の係止孔に係合させる操作との4段階の操作を行う必要があり、コネクタの切り換え操作が煩雑である。

【0009】

特許文献2の電磁弁マニホールドにおいては、コネクタがコネクタハウジングに取り付けられ、コネクタハウジングは上向き姿勢と横向き姿勢とに切り換え移動自在に、支持台に装着されている。コネクタハウジングの両端壁には第1支持軸と第2支持軸が突出しており、第1支持軸はコネクタハウジングの端壁部を構成する撓み片に設けられ、第2支持軸は支持台に設けられた立設部に支持される。撓み片には第1支持軸から離れた位置に凸部が設けられており、凸部が係合することによりコネクタを横向き姿勢に保持する第1嵌合孔と、コネクタを上向き姿勢に保持するときに凸部が係合する第2嵌合孔とが支持台の端壁部に形成されている。

【0010】

この電磁弁マニホールドにおいては、第1支持軸が設けられた撓み片に凸部を設け、凸

10

20

30

40

50

部の突出量は第1支持軸の突出量よりも短く設定されている。第1支持軸を押し込んで撓み片を変形させることにより、凸部と嵌合孔との嵌合を解除し、コネクタの姿勢を切り換えるようにしている。このように、第1支持軸が設けられた撓み片を撓ませることによって、凸部と嵌合孔との嵌合を解除するには、小径の第1支持軸を押し込まなければならず、操作性が悪い。しかも、コネクタハウジングの一方の端壁を構成する片側の撓み片を撓ませており、第1支持軸を指先で大きく押し込む必要があり、さらに、一方の手で第1支持軸を押し込んで、他方の手でコネクタを回動させる必要があるため、コネクタを回動させる際に、凸部と嵌合孔との嵌合を撓み片を撓ませて解除する操作は操作性が良くない。

【0011】

本発明の目的は、電磁弁マニホールドのコネクタの姿勢切り換え操作の操作性を向上させることにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の電磁弁マニホールドは、複数の電磁弁が集合して形成される電磁弁集合体を備える電磁弁マニホールドであって、前記電磁弁と電気的に接続されるコネクタを備える配線ブロックと、前記配線ブロックが収容される収容空間が形成され、前記電磁弁集合体に配置される台座ブロックと、前記収容空間を介して相互に対向して前記台座ブロックの支持壁に設けられる固定嵌合部と、前記配線ブロックの両端の端壁部に設けられ、前記固定嵌合部に嵌合されて前記コネクタが上向きとなる上向き保持位置と横向きとなる横向き保持位置との間に前記配線ブロックが回動自在に支持される回動嵌合部と、前記配線ブロックの両端の端壁部に設けられた弾性変形自在の脚部の先端部に設けられ、相互に接近離反移動する方向に変位自在の操作部と、前記操作部に設けられる操作係合部と、前記台座ブロックに設けられ、前記コネクタが上向き位置に保持されるときに前記操作係合部に係合する上向き係合部と、前記コネクタが横向き位置に保持されるときに前記操作係合部に係合する横向き係合部とを有し、前記操作部を相互に接近させて前記操作係合部の係合解除と前記配線ブロックの回動とを行い得るようにし、前記上向き係合部と前記横向き係合部はそれぞれ係合凹部であり、前記操作係合部は前記係合凹部に係合する係合凸部であり、前記係合凸部は、前記操作部の底面から前記配線ブロックの底面方向に突出する第1の凸部と、前記第1の凸部の底面から前記配線ブロックの底面方向に突出する第2の凸部を有し、前記係合凹部は、前記台座ブロックの上面と支持壁を切り欠いて形成される第1の係合凹部と、前記台座ブロックの外側側面と支持壁を切り欠いて形成される第2の係合凹部を有する。

20

30

【発明の効果】

【0013】

配線ブロックを上向き姿勢から横向き姿勢に切り換えたり、横向き姿勢から上向き姿勢に切り換えたりするときには、作業者は片方の手の指で両方の操作部を把持することにより、操作係合部と上向き係合部または横向き係合部との係合を離脱する。操作部を把持したままで、係合解除と配線ブロックの回動とを行うことができるので、コネクタの姿勢切り換え操作を容易に行うことができ、切り換え操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0014】

【図1】一実施の形態の電磁弁マニホールドを示す斜視図である。

【図2】(A)はコネクタが上向き位置に保持された状態における配線ブロックと台座ブロックとを示す斜視図であり、(B)はコネクタが横向き位置に保持された状態における配線ブロックと台座ブロックとを示す斜視図である。

【図3】配線ブロックと台座ブロックとを分離した状態を示す分解斜視図である。

【図4】(A)は図3における4A-4A線に沿う矢視図であり、(B)は図3における4B-4B線に沿う断面図である。

【図5】(A)は図4(A)における5A-5A線断面図であり、(B)は図4(A)における5B-5B線断面図である。

50

【図6】(A)は図2(A)の正面図であり、(B)は(A)における6B-6B線断面図である。

【図7】(A)は図2(B)の正面図であり、(B)は(A)における7B-7B線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1に示される電磁弁マニホールド10は、6つの電磁弁11からなる電磁弁集合体12を有し、それぞれの電磁弁11は、主弁ブロック13とこれに取り付けられるソレノイドブロック14とを有している。主弁ブロック13はマニホールドブロック15に装着され、それぞれのマニホールドブロック15は、DINレールとも言われる支持部材16に取り付けられている。主弁ブロック13とソレノイドブロック14は電磁弁を構成し、6つの電磁弁11が集合して形成される電磁弁集合体12は、マニホールドブロック15により支持レールに取り付けられている。電磁弁11の数と同数である6つのマニホールドブロック15によりマニホールドブロックの集合体を形成される。なお、図1における電磁弁集合体12を構成する電磁弁11の数は、一例であり、複数の電磁弁であれば、任意の数の電磁弁11により電磁弁マニホールド10を組み立てることができる。

10

【0016】

配管ブロック17a、17bが電磁弁集合体12の両端部に突き当てられ、配管ブロック17a、17bはエンドブロック18a、18bにより支持部材16に取り付けられる。それぞれ継手部材からなる供給ポート21と排出ポート22が配管ブロック17a、17bに設けられている。図示しない空気供給源に接続される配管が供給ポート21に接続され、排出管が排出ポート22に接続される。それぞれ継手部材からなる2つの出力ポート23、24がマニホールドブロック15の正面側に設けられており、それぞれの出力ポート23、24は配管により空気圧作動機器に接続される。

20

【0017】

マニホールドブロック15には、図示しない供給孔と排出孔とが形成されている。主弁ブロック13内には図示しない主弁軸が組み込まれている。主弁軸は、マニホールドブロック15に形成された供給孔を一方の出力ポート23に連通させて圧縮空気を出力ポート23に供給する位置と、供給孔を他方の出力ポート24に連通させて圧縮空気を出力ポート24に供給する位置とに流路の切り換えを行う。供給孔と出力ポート23とが連通しているときには、出力ポート24は排出孔に連通する。供給孔と出力ポート24とが連通しているときには、出力ポート23は排出孔に連通する。

30

【0018】

2つの配管ブロック17a、17bが設けられているので、2つの供給ポート21から供給孔に圧縮空気を供給することができるが、2つの配管ブロック17a、17bのどちらか一方だけを設けるようにしても良い。

【0019】

ソレノイドブロック14内に図示しないソレノイドつまりコイルが組み込まれている。ソレノイドに供給される駆動信号によって主弁軸に供給孔からの圧縮空気が供給されて主弁軸は軸方向に駆動される。このように、電磁弁11はパイロット電磁弁を有する間接作動型である。

40

【0020】

それぞれのコイルとコネクタ25は、図示しないリード線や基板によって電氣的に接続される。これにより、それぞれ電磁弁11とコネクタ25が電氣的に接続される。図示しないコントローラに接続されたケーブルコネクタがコネクタ25に取り付けられると、ケーブルコネクタの接続端子がコネクタ25に設けられた接続端子に接続され、コネクタ25を介して電磁弁11とコントローラは電氣的に接続される。

【0021】

配線ブロック26は、エンドブロック18aに取り付けられる台座ブロック27に装着

50

される。台座ブロック 27 はエンドブロック 18 a に取り付けられ、エンドブロック 18 a を介して電磁弁集合体 12 の一端部に配置される。台座ブロック 27 をエンドブロック 18 a に取り付けるために、台座ブロック 27 には取付孔 28 が設けられており、ねじ部材が取付孔 28 に取り付けられる。ねじ部材は台座ブロック 27 の外側の側面から挿入されて内側の側面から突出し、エンドブロック 18 a にねじ結合される。

【0022】

配線ブロック 26 は、コネクタ 25 が上向きとなる上向き保持位置と、コネクタ 25 が横向きとなる横向き保持位置との間に回動自在に台座ブロック 27 に装着される。コネクタ 25 の上向き位置は、図 1 に示されるように、電磁弁 11 が支持部材 16 に取り付けられる底面に対して反対側の表面にコネクタ 25 が突出する位置である。コネクタ 25 の横向き位置は、電磁弁集合体 12 の端部の延長上にコネクタ 25 が突出する位置である。

10

【0023】

上述のように、コネクタ 25 が設けられた部材が配線ブロック 26 であり、配線ブロック 26 を回動自在に支持し、電磁弁集合体 12 にエンドブロック 18 a 等を介して装着される部材が台座ブロック 27 である。

【0024】

図 2 (A) はコネクタ 25 が上向き位置に保持された状態における配線ブロック 26 と台座ブロック 27 とを示す斜視図であり、図 2 (B) はコネクタ 25 が横向き位置に保持された状態における配線ブロック 26 と台座ブロック 27 とを示す斜視図である。図 3 は配線ブロック 26 と台座ブロック 27 を分離した状態を示す斜視図である。

20

【0025】

台座ブロック 27 は、図 2 に示されるように、長手方向に伸びる基部 27 a と、端部 27 b、27 c とを有し、樹脂により成形されている。図 3 に示されるように、収容空間 29 が端部 27 b、27 c の間に設けられている。支持壁 31 が台座ブロック 27 の端部 27 b に設けられており、他方の端部 27 c にも、図 6 (B) および図 7 (B) に示されるように、支持壁 31 が設けられている。両方の支持壁 31 は相互に収容空間 29 を介して対向している。固定嵌合部としての支持ピン 32 がそれぞれの支持壁 31 に設けられており、支持ピン 32 は支持壁 31 から収容空間 29 に向けて突出している。

【0026】

配線ブロック 26 は直方体形状であり、樹脂により成形されている。配線ブロック 26 に取り付けられたコネクタ 25 は配線ブロック 26 のコネクタ配置面 26 a から突出している。支持ピン 32 が嵌合される支持孔 33 が、回動嵌合部として、配線ブロック 26 の両端の端壁部 34 に設けられている。それぞれの支持孔 33 に台座ブロック 27 の支持ピン 32 が嵌合つまり嵌まり合うことにより、配線ブロック 26 は台座ブロック 27 に回動自在に支持される。これにより、配線ブロック 26 は、図 2 (A) に示されるように、コネクタ 25 が上向きとなる上向き保持位置と、図 2 (B) に示されるように、コネクタ 25 が横向きとなる横向き保持位置との間をほぼ 90 度回動する。

30

【0027】

図 4 (A) は図 3 における 4 A - 4 A 線に沿う拡大矢視図であり、図 4 (B) は図 3 における 4 B - 4 B 線に沿う拡大断面図である。図 5 (A) は図 4 (A) における 5 A - 5 A 線断面図であり、図 5 (B) は図 4 (A) における 5 B - 5 B 線断面図である。

40

【0028】

図 4 (B) に示されるように、係合爪 30 が台座ブロック 27 の内側の側面から突出して設けられており、係合爪 30 はエンドブロック 18 a に設けられた図示しない係合孔に係合される。

【0029】

図 4 に示されるように、2 本のスリット 35 が台座ブロック 27 の相互に対向する 2 つの支持壁 31 にそれぞれ台座ブロック 27 の内側の側面に開口して設けられている。スリット 35 の間の部分によって弾性変形部 36 が形成され、固定嵌合部としての支持ピン 32 が弾性変形部 36 に設けられている。弾性変形部 36 は台座ブロック 27 の外側の側面

50

を基端として先端側が変位することにより、2つの支持ピン32の間隔が変化する。

【0030】

一方、配線ブロック26の両端部の端壁部34にそれぞれ、回動嵌合部としての支持孔33が設けられている。図5(A)に示されるように、支持孔33が設けられる端壁部34は、コネクタ配置面26aに連なって成形されているため弾性変形することはない。

【0031】

このように、支持ピン32が弾性変形部36に設けられ、支持孔33が端壁部34に設けられているので、配線ブロック26を台座ブロック27の収容空間29に挿入すると、弾性変形部36が変形して支持ピン32が支持孔33に嵌合される。これにより、容易に配線ブロック26を台座ブロック27に組み付けることができる。また、台座ブロック27をエンドブロック18aに組み付けた状態では弾性変形部36を変形させられないので、配線ブロック26と台座ブロック27を誤って分離することを防止できる。

10

【0032】

台座ブロック27の弾性変形部36に支持ピン32に代えて支持孔33を固定嵌合部として設け、配線ブロック26の端壁部34に支持孔33に代えて支持ピン32を回動嵌合部として設けるようにしても良い。このようにしても、配線ブロック26は台座ブロック27に回動自在に支持される。

【0033】

図4(A)に示されるように、2本のスリット37が端壁部34に設けられ、それぞれのスリット37に沿ってスリット37の外側にはスリット41が設けられている。両方のスリット37、41の間の部分は弾性変形自在の脚部42であり、脚部42は端壁部34に2本設けられており、図5(B)に示されるようにコネクタ配置面26aと分離している。図4(A)の反対側の端壁部34にも同様に脚部42が設けられている。脚部42の先端部には2本の脚部42を連結するように操作部43が設けられており、操作部43は図2に示されるように、台座ブロック27の外部に突出する。

20

【0034】

配線ブロック26の両端部に設けられた操作部43は、弾性変形自在の脚部42の先端部に配線ブロック26のコネクタ配置面26aから突出して設けられているので、作業者が指により2つの操作部43を把持することができる。2つの操作部43は、相互に接近分離反移動する方向に変位自在であり、指により相互に接近移動する方向に変位させることができ、操作部43から指を離すと、操作部43は離反移動する方向に変位する。

30

【0035】

操作係合部として係合凸部44が操作部43に設けられており、図4(A)に示すように、係合凸部44は操作部43の底面43aから配線ブロック26の底面方向に突出するとともに、図5(A)に示すように、端壁部34よりも配線ブロック26の長手外方に突出している。係合凸部44は、第1の凸部44aと第2の凸部44bを有している。第1の凸部44aは、操作部43から配線ブロック26の底面方向に突出する。第2の凸部44bは、第1の凸部44aの底面44cから配線ブロック26の底面方向に突出する。第1の凸部44aの幅は、第2の凸部44bよりも大きい。一方、係合凸部44が係合つまり引っ掛かり合う上向き係合部として、係合凹部45が台座ブロック27の両方の支持壁31の上端部に支持壁31と台座ブロック27の上面を切り欠いて設けられている。さらに、係合凸部44が係合する横向き係合部として、係合凹部46が支持壁31の外側側面に支持壁31と台座ブロック27の外側側面を切り欠いて設けられている。

40

【0036】

支持孔33の中心、つまり回動軸から操作部43の底面43aまでの距離をD1、支持孔33の中心から第1の凸部44aの底面44cまでの距離をD2、支持ピン32の中心から第1の係合凹部45が開口している上面までの距離をL1、支持ピン32の中心から第1の係合凹部が開口している外側側面までの距離をL2とすると、 $L2 < D2 < L1 < D1$ となる。その結果、上向き係合部としての第1の係合凹部45は、図6に示されるように、コネクタ25が上向き位置に保持されるときに第1の凸部44aに係合する。横向

50

き係合部としての第2の係合凹部46は、図7に示されるように、コネクタ25が横向き位置に保持されるときに第2の凸部44bに係合する。

【0037】

図2(A)および図6に示されるように、コネクタ25が上向き姿勢となって配線ブロック26が台座ブロック27に保持されている状態から、図2(B)および図7に示されるように、コネクタ25が横向き姿勢となって配線ブロック26が台座ブロック27に保持される状態に姿勢の切り換えを行うときには、作業者は片手で2つの操作部43を把持して操作部43が相互に接近する方向に変位させる。これにより、第1の凸部44aは係合凹部45から離れて配線ブロック26は支持ピン32を中心に回動し得る状態となる。この状態のもとで、操作部43を把持したまま配線ブロック26を上向き姿勢から横向き姿勢に回動させることができる。

10

【0038】

配線ブロック26を横向き姿勢に回動した状態のもとで、操作部43を把持している指を操作部43から離すと、脚部42の弾性力によって第2の凸部44bは横向き係合部としての係合凹部46に係合する。これにより、配線ブロック26は横向き姿勢に保持される。一方、配線ブロック26を横向き姿勢から上向き姿勢に切り換えるときにも、操作部43を片方の手の指で把持して操作部43を相互に接近する方向に変位させる。これにより、第2の凸部44bと係合凹部46との係合が解かれる。次いで、操作部43を把持したまま配線ブロック26を回動させることにより、姿勢変更を行うことができる。

【0039】

このように、上述した電磁弁マニホールド10においては、作業者が指で2つの操作部43を把持したまま、操作係合部の係合解除と、配線ブロックの回動とを行うことができ、コネクタ25の姿勢切り換え操作の操作性を向上させることができる。

20

【0040】

配線ブロック26の脚部42の先端部に設けられる係合凸部44に代えて係合凹部をコネクタ係合部として設け、台座ブロック27の支持壁31に設けられる係合凹部45、46をそれぞれ係合凸部として上向き係合部と横向き係合部としても良い。このようにしても、配線ブロック26は上向き姿勢と横向き姿勢とのいずれにも保持される。

【0041】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。例えば、一実施の形態の電磁弁マニホールドは、各々の電磁弁にマニホールドブロックが取り付けられた分離型であり、マニホールドブロックも集合体となるが、単一のマニホールドブロックに複数の電磁弁を搭載するようにした一体型の電磁弁マニホールドにも、上述した配線ブロックを適用することができる。また、搭載される電磁弁を直接作動型とすることもできる。

30

【産業上の利用可能性】

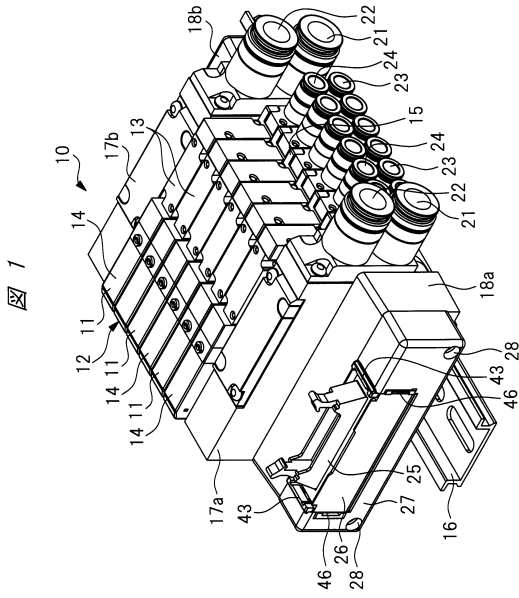
【0042】

電磁弁マニホールドは、空気圧作動機器を使用する技術分野において、空気圧作動機器に対する圧縮空気の供給を制御するために使用される。

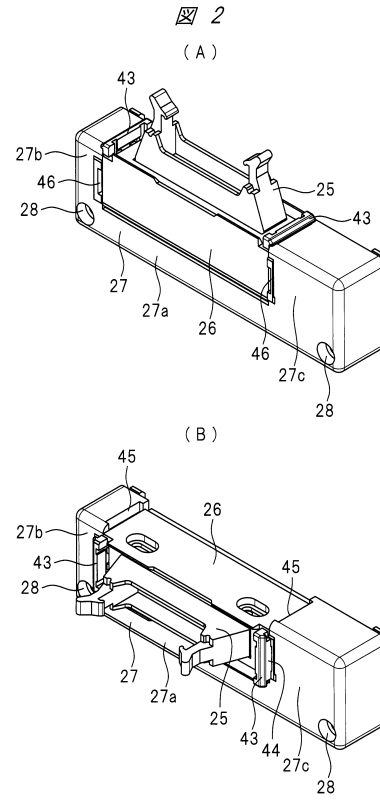
40

【図面】

【図 1】



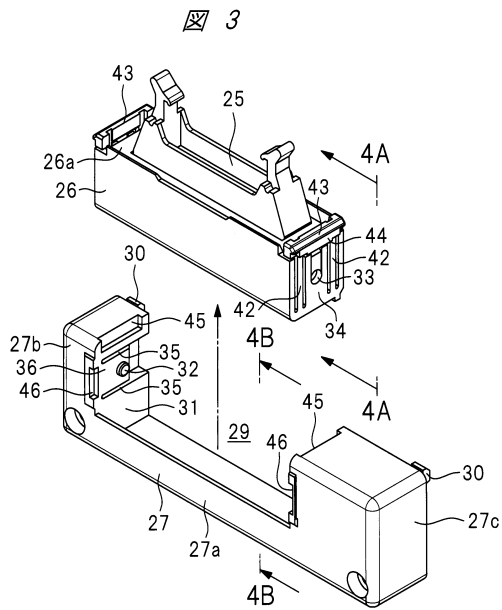
【図 2】



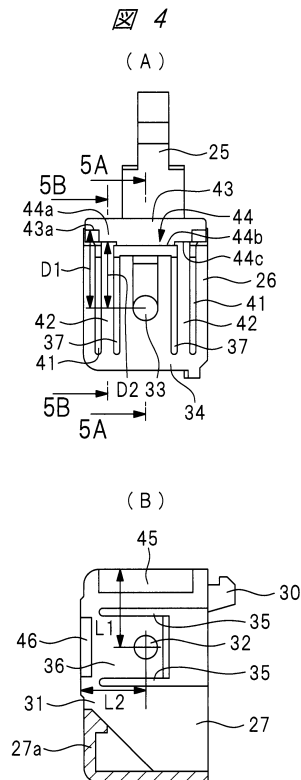
10

20

【図 3】



【図 4】



30

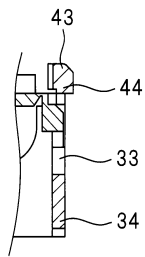
40

50

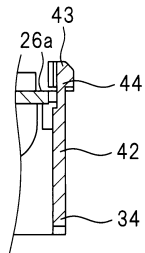
【 図 5 】

図 5

(A)



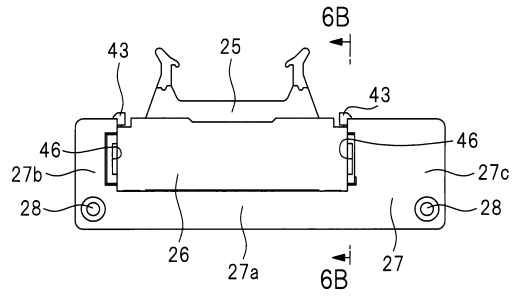
(B)



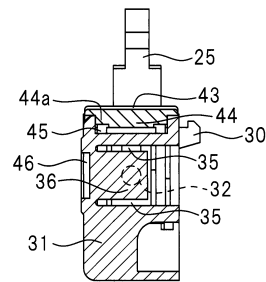
【 図 6 】

図 6

(A)



(B)



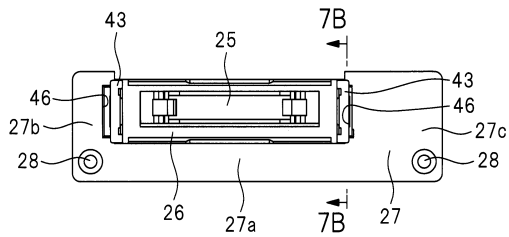
10

20

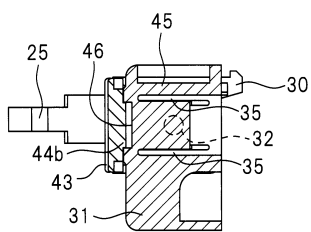
【 図 7 】

図 7

(A)



(B)



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2016-098914(JP,A)
特開2003-301961(JP,A)
特開平09-133240(JP,A)
特開2016-001020(JP,A)
特許第3456928(JP,B2)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16K 31/06
F16K 27/00
H01R 9/24