

(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2006-308070

(P2006-308070A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 B 5/07 (2006.01)	F 1 6 B 5/07 A	3 J 0 0 1
F 1 6 B 2/10 (2006.01)	F 1 6 B 2/10 D	3 J 0 2 2
F 1 6 B 5/06 (2006.01)	F 1 6 B 5/06 S	3 J 0 3 6
F 1 6 B 7/20 (2006.01)	F 1 6 B 7/20 C	3 J 0 3 9
F 1 6 B 17/00 (2006.01)	F 1 6 B 17/00 C	3 J 1 0 6

審査請求 有 請求項の数 17 書面 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-161935 (P2005-161935)
 (22) 出願日 平成17年5月2日(2005.5.2)

(71) 出願人 505204789
 株式会社Hello' t
 東京都目黒区中町2-19-9
 (74) 代理人 100119895
 弁理士 山崎 理恵子
 (72) 発明者 原田 隆広
 東京都目黒区中町2-19-9 株式会社
 Hello' t内
 Fターム(参考) 3J001 FA05 HA04 JC03 JD16 KA19
 KB04
 3J022 DA11 EA02 EA04 EB03 FB07
 GA20 GB16 GB27
 3J036 AA02 AA03 CA04 DB06
 3J039 AA03 BB01 BB02 CA08 FA03
 3J106 AB01 BA01 BA10 BB01 BC04
 EA03 EB03 EE03 EF04

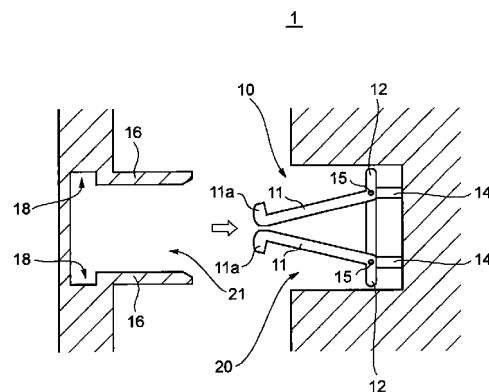
(54) 【発明の名称】 接続器具

(57) 【要約】

【課題】 2つの部材、例えば、2つの管の端部、壁とそれに固定するもの、2つの板状のもの面同士や端部同士等を簡易にかつ確実に接続でき、また、その接続の解除もできるようにする。

【解決手段】 第1及び第2の部材を接続するために、第1の部材に設けられていて、第1及び第2の係止部を備える係止部材と、第2の部材に設けられていて、第1及び第2の係止部とそれぞれ係合する第1及び第2の係合部を備える係合部材とを備える接続器具であって、第1の係止部と第1の係合部とが係合すると同時に、第2の係止部と第2の係合部とが係合することによって、第1及び第2の部材の接続が行える接続器具である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 及び第 2 の部材を接続するために、前記第 1 の部材に設けられていて、第 1 及び第 2 の係止部を備える係止部材と、前記第 2 の部材に設けられていて、前記第 1 及び第 2 の係止部とそれぞれ係合する第 1 及び第 2 の係合部を備える係合部材とを備える接続器具であって、

前記第 1 の係止部と前記第 1 の係合部とが係合すると同時に、前記第 2 の係止部と前記第 2 の係合部とが係合することによって、前記第 1 及び第 2 の部材の接続が行える、接続器具。

【請求項 2】

請求項 1 の接続器具において、前記第 1 及び第 2 の係止部が突出部及び凹部であり、前記突出部が前記第 1 の係合部と係合すると、前記第 2 の係合部が前記凹部と係合する、接続器具。

10

【請求項 3】

請求項 1 の接続器具において、前記第 2 の係止部及び係合部がそれぞれ凹部及び突出部であり、該突出部が前記凹部と係合することによって、前記第 2 の係止部及び係合部の係合が行われる、接続器具。

【請求項 4】

請求項 1 の接続器具において、前記第 2 の係止部及び係合部がそれぞれ突出及び凹部であり、前記突出部が前記凹部と係合することによって、前記第 2 の係止部及び係合部の係合が行われる、接続器具。

20

【請求項 5】

請求項 1 の接続器具において、前記第 1 及び第 2 の係合部が、略 L 字状に形成されており、該略 L 字状に形成された第 1 及び第 2 の係合部が回動自在である、接続器具。

【請求項 6】

第 1 及び第 2 の部材を接続する方法であって、

前記第 1 及び第 2 の部材を付き合わせる段階と、

前記第 1 の部材に設けた第 1 の係止部によって、前記第 2 の部材に設けた略 L 字状部材の一方の端部に設けた第 2 の係合部を押す段階と、

前記第 2 の部材に設けた前記略 L 字状部材の一方の端部の前期第 2 の係合部を押す段階を実行すると同時に、前記第 2 の部材に設けた前記略 L 字状部材の他方の端部に設けた第 2 の係合部を、前記第 1 の部材に形成した第 2 の係止部に係合させる段階とを実行することによって、前記第 1 及び第 2 の部材を接続する方法。

30

【請求項 7】

請求項 6 の接続方法において、前記第 1 及び第 2 の係止部が突出部及び凹部であり、前記突出部が前記第 1 の係合部と係合すると、前記第 2 の係合部が前記凹部と係合する、接続方法。

【請求項 8】

請求項 6 の接続方法において、前記第 2 の係止部及び係合部がそれぞれ凹部及び突出部であり、該突出部が前記凹部と係合することによって、前記第 2 の係止部及び係合部の係合が行われる、接続方法。

40

【請求項 9】

請求項 6 の接続方法において、前記第 2 の係止部及び係合部がそれぞれ突出及び凹部であり、前記突出部が前記凹部と係合することによって、前記第 2 の係止部及び係合部の係合が行われる、接続方法。

【請求項 10】

第 1 及び第 2 の部材を接続するために、前記第 1 の部材に設けられていて、第 1 及び第 2 の係止部を備える係止部材と、前記第 2 の部材に設けられていて、前記第 1 及び第 2 の係止部とそれぞれ係合する第 1 及び第 2 の係合部を備える係合部材とを備え、前記第 1 の係止部と前記第 1 の係合部とが係合すると同時に、前記第 2 の係止部と前記第 2 の係合部

50

とが係合することによって、前記第 1 及び第 2 の部材を接続する、接続手段と、

前記第 1 及び第 2 の部材が接続された状態において、前記第 2 の係合部を移動することによって、前記第 2 の係合部と前記第 2 の係止部との係合を解除する解除手段とを備える接続器具。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 の接続器具において、前記解除手段が、前記第 1 係合部を移動することによって前記第 2 係合部を移動させ、それによって、前記第 2 の係合部と前記第 2 の係止部との係合を解除する、接続器具。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 の接続器具において、さらに、前記第 2 の部材の外部から前記解除手段の起動を行う起動手段を備える、接続器具。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 0 の接続器具において、前記第 1 及び第 2 の係止部が突出部及び凹部であり、突出部が前記第 1 の係合部と係合すると、前記第 2 の係合部が前記凹部と係合する、接続器具。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 の接続器具において、前記第 1 及び第 2 の係合部が、略 L 字状に形成されており、該略 L 字状に形成された前記第 1 及び第 2 の係合部が回転自在である、接続器具。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 の接続器具において、前記解除手段が、前記略 L 字状に形成された前記第 1 の係合部を押すことによって、前記第 2 の係合部と前記第 2 の係止部との係合を解除する、接続器具。

20

【請求項 1 6】

請求項 1 0 の接続器具において、前記第 2 の係止部及び係合部がそれぞれ凹部及び突出部であり、該突出部が前記凹部と係合することによって、前記第 2 の係止部及び係合部の係合が行われる、接続器具。

【請求項 1 7】

請求項 1 0 の接続器具において、前記第 2 の係止部及び係合部がそれぞれ突出及び凹部であり、前記突出部が前記凹部と係合することによって、前記第 2 の係止部及び係合部の係合が行われる、接続器具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの部材、例えば、2つの管の端部、壁とそれに固定するもの、2つの板状のものの面同士や端部同士等を簡易に接続でき、また、その接続の解除をすることができる接続器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、管と管や、壁と壁のように、同種類のもの同士を接続する装置は存在するが、管と管、管と壁、壁と壁、壁とそれに取り付けられる物同士のように、さまざまな部材同士やさまざまな形状の部材同士を接続する簡単な装置は存在していない。また、同種類のものであっても簡易に接続したり、また、その接続を解除したりできるようなものも存在していない。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、2つの部材、例えば、2つの管の端部同士、壁とそれに固定する物同士、2つの板状のものの面同士や端部同士等を簡易に接続でき、さらに、その接続の解除をすることができる接続器具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

【0004】

本発明に係る接続器具は、第1及び第2の部材を接続するために、第1の部材に設けられていて、第1及び第2の係止部を備える係止部材と、第2の部材に設けられていて、第1及び第2の係止部とそれぞれ係合する第1及び第2の係合部を備える係合部材とを備える接続器具であって、第1の係止部と第1の係合部とが係合すると同時に、第2の係止部と第2の係合部とが係合することによって、第1及び第2の部材の接続を行うことができる。

【0005】

第1及び第2の係止部を突出部及び凹部とし、突出部が第1の係合部と係合すると、第2の係合部が凹部と係合するようにすることができる。第2の係止部及び係合部をそれぞれ凹部及び突出部にして、突出部が凹部と係合することによって、第2の係止部及び係合部の係合を行うようにしてもよい。第2の係止部及び係合部をそれぞれ突出及び凹部にして、突出部が凹部と係合することによって、第2の係止部及び係合部の係合を行うようにしてもよい。第1及び第2の係合部を略L字状に形成して、この略L字状に形成された第1及び第2の係合部を回動自在にすることができる。

10

【0006】

また、本発明に係る接続器具は、第1及び第2の部材を接続するために、第1の部材に設けられていて、第1及び第2の係止部を備える係止部材と、第2の部材に設けられていて、第1及び第2の係止部とそれぞれ係合する第1及び第2の係合部を備える係合部材とを備え、第1の係止部と第1の係合部とが係合すると同時に、第2の係止部と前記第2の係合部とが係合することによって、第1及び第2の部材を接続する、接続手段と、第1及び第2の部材が接続された状態において、第2の係合部を移動することによって、第2の係合部と第2の係止部との係合を解除する解除手段とを備える。

20

【0007】

また、係止部材と係合部材とを用いて第1の部材と第2の部材とを接続する方法も提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、どのような形状の部材同士であっても容易に接続することができ、また、その接続を強固に保つことができ、さらに、容易にその接続を解除することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図1及び図2を参照しながら本発明に係る接続装置1について説明する。

【0010】

接続装置1は、図1に向かって左側に示す第1の部材に設けた係止部材と、右側に示す第2の部材に設けた係合部材とからなる接続器具を2つ備える。係止部材は、第1の係止部である突出部16と第2の係止部である凹部18とを備える。係合部材は、2つの略L字状に折れ曲げられた接続部材10を備えていて、その接続部材10は、第2の部材内に形成された凹部20内に配置されている。接続装置1の数やその接続装置を構成する接続器具の数は、接続のする物の大きさや必要な接続強度に応じて変えることができる。図3及び図4には、この接続装置1と同様の構造の接続装置30を12個用いて2本の管を接続する場合の実施例を示している。これについては後述する。

40

【0011】

各接続部材10は、棒状のものや板状のものによって形成することができ、長い係合部分11と短い係合部分12とが一体的に形成又は結合されている。長い係合部分11の端部には第2の係合部である係合部11aが設けられている。

【0012】

また、長い係合部分11と短い係合部分12との折れ曲がり部分は、支持部材14に、回転軸15を中心に回動するように取り付けられており、支持部材14は凹部20を形成

50

する壁面に固定されている。

【0013】

第1の部材には突出部16によって空間21が形成されており、その空間21の内部には凹部18が形成されている。図1には2つの突起形状の突出部16を設けたように示すが、それらに代えて、1つの管状部材を第1の部材から突出させるようにしてもよい。その場合には、図1の2つの突出部16は1本の管状部材の管壁の断面を表すことになる。突出部16は、2つの部材を接続する際に、その先端部によって、接続部材10の短い係合部分12を押して、回転軸15を中心に、それを回転させるように機能する。その際には、その短い係合部分12と一体的に形成された長い係合部分11も回転軸15を中心に回転し、それによって、長い係合部分11の係合部11aが凹部18に入り込んでそれと係合する。

10

【0014】

図2には2つの第1及び第2の部材を接続した状態を示す。その図に示すように、突出部16の先端部は短い係合部分12を押し込んで、図2に向かって、その短い係合部分12を回転軸15を中心に少し右回りに回転させている。また、長い係合部分11が同様に回転軸15を中心に少し右回りに回転し、係合部11aが凹部18に入り込んでいる。

【0015】

図2に示すように、突出部16の長さは、第1及び第2の部材を接続すると、接続部材10の短い係合部分12を押して長い係合部分11を回転させることができる程度の大きさが必要であり、また、凹部18の大きさ及び位置は、そのときに係合部11aがその内

20

【0016】

第1及び第2の部材を接続する場合を説明すると、まずは、図1に示すように、複数の長い係合部分11を中央に寄せ集めて第1の部材に形成された空間21に挿入しやすいようにする。次に、突出部16を凹部20の壁面と長い係合部分11との間の空間に挿入すると、長い係合部分11が空間21に入り込むようになる。突出部16をさらに挿入すると、突出部16の先端が短い係合部分12に衝突してそれを押し込む。つまり、図2に向かって、突出部16の先端が短い係合部分12を押してそれを回転軸15を中心に右回りに回転させる。そうすると、同時に、短い係合部分12と一体的に形成又は結合された長い係合部分11が、同様に、回転軸15を中心に右回りに回転する。また、同時に、長い

30

【0017】

図1及び図2の実施例では、第2の係合部及び第2の係止部をそれぞれ突出した係合部11a及び凹部18として形成したが、逆に、第2の係合部及び第2の係止部をそれぞれ凹部及び突出部となるように形成してもよい。

【0018】

図2には示していないが、2つの部材の接続面の間に柔軟なエラストマーやスポンジを介装させてもよい。その場合には、第1及び第2の部材を接続すると、その復元力によって2つの部材が離れる方向に押されるため、係合部11aと凹部18の壁面との係合をより強固にすることができる。

40

【0019】

図3及び図4は、2本の管(第1及び第2の部材)の端面31及び32を接続するために用いる接続装置30を示す。接続装置30は、端面に設けられた複数の一对の被係合器具30aから30lまでのものと、それに対応して端面32に設けられた複数の一对の係合器具とを備える。基本的な接続の機能は一对の接続器具からなる1つの係止部材とそれに対応する1つの係合部材との1つの組合せによって達成される。

50

【0020】

各被係合器具30a等は、図1及び図2に示す実施例の係止部材と同様に、第1の係止部の突出部33及び凹部34を備える。また、各係合器具も、図1及び図2に示す実施例の係合部材と同様に、長い係合部分36及び第1の係止部の短い係合部分37からなる接続部材35を備える。突出部33は管状の部材であり、2本の管の端面31及び32を接続する際には、突出部33の先端部によって短い係合部分37を押して長い係合部分36を少し右回りに回転させると同時に、長い係合部分36の第2の係合部を凹部34に挿入できるように構成されている。

【0021】

図3及び図4に示す実施例では、複数の接続装置を管の端面に均等な間隔で設けているので、2つの管の接続後には、それらに均等に力が分散されるようになり、単独の場合よりもより接続の強度を維持することができるようになる。また、接続部に接続装置等の器具が露出しないため、接続した管の取り扱いが容易である。

10

【0022】

次に、図5及び図6に基づいて、第2の係合部及び第2の係止部をそれぞれ2つずつ設けた接続装置50について説明する。

【0023】

図5及び図6に示す接続装置50の基本的な構成は、図1及び図2に示す接続装置1と同様に一对の接続器具を備える。各接続器具は、図5に向かって左側に示す第1の部材に設けた係止部材と右側に示す第2の部材に設けた係合部材とからなり、係止部材は、第1の係止部の突出部56と第2の凹部の凹部57及び58を備える。係合部材は、長い係合部分51と短い係合部分52とが一体的に形成又は結合されていて略L字状に折れ曲がった接続部材を備える。その接続部材は、第2の部材に形成された凹部53内に配置されている。例えば、図3及び図4の実施例のように、2本の管を接続する場合には、そのような凹部を一方の管の端部に形成すればよい。

20

【0024】

長い係合部分51と短い係合部分52との結合部分は、支持部材54に対し、回転軸55を中心に回転するように取り付けられており、支持部材54は凹部53を形成する壁面に固定されている。

【0025】

第1の部材の突出部56によって空間59が形成されている。その空間59の内部の奥には2つある第2の係止部のひとつの凹部58が形成されていて、さらに、突出部56の中ごろには2つめの第2の係止部の凹部57が形成されている。図1の場合と同様に、図5にも2つの突起形状の突出部56を設けたように示してあるが、それらに代えて、図3及び図4のように、1つの管状部材を部材から突出させるようにしてもよい。その場合には、図5の2つの突出部56は1本の管状部材の管壁の断面を表すことになる。突出部56は、2つの部材を接続する際に、その先端部によって、短い係合部分52を押して、回転軸55を中心に、短い係合部分52と長い係合部分51とを同時に回転させるように機能する。また、凹部57と凹部58とは、その際に、長い係合部分51の係合部51b及び51aのそれぞれが入り込んでそれらと係合する。

30

40

【0026】

図6には2つの部材を接続した状態を示す。それに示されているように、突出部56の先端部は短い係合部分52を押し込んで、図6に向かって、回転軸55を中心に少し右回りに回転させている。また、短い係合部分52と一体的に形成又は結合された長い係合部分51も、同様に回転軸55を中心に少し右回りに回転して、係合部51a及び51bのそれぞれが凹部58及び57に入り込んでいる。

【0027】

図6に示すように、突出部56の長さは、2つの部材を接続する際に、短い係合部分52を押して長い係合部分51を回転させることができる程度の大きさが必要であり、また、凹部58及び57の大きさ及び位置は、係合部51a及び51bのそれぞれがそれらの

50

内部に入り込んでそれぞれの凹部を形成する壁面と係合できるようにしなければならない。

【0028】

この実施例によって2つの部材を接続する場合を説明すると、まずは、図5に示すように、複数の長い係合部分51を中央に寄せ集めて第1の部材に形成された空間59に挿入しやすいようにする。次に、突出部56を凹部53の壁面と長い係合部分51との間の空間に挿入させて長い係合部分51を空間59に入り込ませる。突出部56をさらに挿入すると、突出部56の先端が短い係合部分52に衝突してそれを押し込む。その結果、図6に向かって、短い係合部分52及び長い係合部分51が、回転軸55を中心に右回りに回転して、長い係合部分51の係合部51a及び51bのそれぞれを凹部58及び57に入り込ませる。図6はその状態を示す。ただし、図6にも、図2と同様に、突出部56の先端と短い係合部分52との間と、係合部51a及び51bの各々と凹部58及び57の各々の壁面との間とには隙間を描がいているが、同様に、それは線が重複してそれらの関係が不明瞭になるのを防ぐためであり、実際には、少なくとも係合部51a及び51bのそれぞれは凹部58及び57の壁面と接していてそれぞれの組が係合した状態になっている。この実施例では、2つの第2の係合部と2つの第2の係止部とがそれぞれ係合するので、より強固に接続を維持することができる。

10

【0029】

図5及び図6にも示していないが、この実施例の場合でも、2つの部材の接続面の間に柔軟なエラストマーやスポンジを挿入してもよい。

【0030】

図7及び図8は、第1の部材70b及び第2の部材70aを接続する一方、必要に応じて、その接続を解除するための解除機構80を備える接続装置70を示す。その接続装置の接続のための構造は、基本的には、上述の図1から図6までの実施例と同様に一对の接続器具を備えており、各接続器具は、図7及び図8に向かって、左側に示す係止部材の被係合器具と右側に示す係合部材の係合器具とを備える。

20

【0031】

各係合部材の長い係合部分71と短い係合部分72とは一体的に形成又は結合されていて略L字状に折れ曲がった接続部材を備える。一对の接続部材が、部材70aに形成された凹部内に配置されている。

【0032】

各接続部材は、棒状のものや板状のものによって形成することができ、長い係合部分71と短い係合部分72とが一体的に形成又は結合されている。長い係合部分71の端部に第2の係合部71aが設けられている。

30

【0033】

また、長い係合部分71と短い係合部分72との結合部分は、支持部材74に、回転軸75を中心に回動するように接続されており、支持部材74は部材70aの凹部を形成する壁面に固定されている。

【0034】

部材70bには第1の係止部の突出部76が設けられており、その突出部76によって空間が形成されていて、その空間の内部には第2の係止部の凹部78が形成されている。図7には2つの突起形状の突出部76を設けたように示してあるが、図1の実施例と同様に、それらに代えて、1つの管状部材をその部材から突出させるようにしてもよい。その場合には、図7の2つの突出部76は1本の管状部材の管壁の断面を表すことになる。突出部76は、2つの部材70a及び70bを接続する際に、その先端部によって、短い係合部分72を押し、回転軸75を中心に、長い係合部分71を回転させるように機能する。また、凹部78には、その際に、長い係合部分71の係合部71aが入り込んで、凹部78の壁面はそれと係合するように機能する。

40

【0035】

図8には2つの部材70a及び70bを接続した状態を示す。それに示されているように、突出部76の先端部は短い係合部分72を押し込んで、短い係合部分72と長い係合

50

部分 7 1 とをともに、回転軸 7 5 を中心に少し右回りに回転させて、係合部 7 1 a を凹部 7 8 に入り込ませている。

【 0 0 3 6 】

図 8 に示すように、突出部 7 6 の長さは、2 つの部材 7 0 a 及び 7 0 b を接続する際に、短い係合部分 7 2 を押して長い係合部分 7 1 を回転させることができる程度の大きさが必要であり、また、凹部 7 8 の大きさ及び位置は、係合部 7 1 a がその内部に入り込んでその凹部を形成する壁面と係合できるようにしなければならない。

【 0 0 3 7 】

2 つの部材を接続する場合を説明すると、まずは、図 8 に示すように、複数の長い係合部分 7 1 を中央に寄せ集めて部材 7 0 b に形成された空間に挿入しやすいようにする。次に、突出部 7 6 を部材 7 0 a の凹部の壁面と長い係合部分 7 1 との間の空間に挿入して、長い係合部分 7 1 を部材 7 0 b の空間に入り込ませる。突出部 7 6 をさらに挿入すると、突出部 7 6 の先端が短い係合部分 7 2 に衝突してそれを押し込む。つまり、図 8 に向かって、突出部 7 6 の先端が短い係合部分 7 2 を押してそれと長い係合部分 7 1 とをともに回転軸 7 5 を中心に右回りに回転させる。それにより、長い係合部分 7 1 の係合部 7 1 a を部材 7 0 b の凹部 7 8 に入り込ませてその凹部の壁面と係合させる。図 8 はその状態を示す。ただし、図 8 にも、図 1 の実施例の場合と同様に、突出部 7 6 の先端と短い係合部分 7 2 との間と、係合部 7 1 a と部材 7 0 b の凹部 7 8 の壁面との間とには隙間を描いているが、それは、線が重複してそれらの関係が不明瞭になるのを防ぐためであり、実際には、少なくとも第 2 の係合部 7 1 a と凹部 7 8 の壁面とは接していて両者が係合した状態になっている。

【 0 0 3 8 】

また、2 つの部材 7 0 a 及び 7 0 b のそれぞれの接続面の間に、柔軟なエラストマーやスポンジ 7 9 を挿入させてもよい。その場合には、2 つの部材 7 0 a 及び 7 0 b を接続した際に、その復元力によって 2 つの部材 7 0 a 及び 7 0 b が離れる方向に力が加わるため、係合部 7 1 a と凹部 7 8 の壁面との係合がより強固になる。

【 0 0 3 9 】

次に、図 7 及び図 8 に基づいて、接続を解除するための機構 8 0 について説明する。

【 0 0 4 0 】

機構 8 0 は、接続を解除するために、各々の短い係合部分 7 2 を押すための棒部材 8 2 を備える。その棒部材 8 2 は、支持部材 7 4 が固定された台座 8 1 に、コイルバネ 8 3 を介して接続されている。コイルバネ 8 3 は、通常は、棒部材 8 2 を部材 7 0 a の凹部から引っ込める方向に付勢する。また、棒部材 8 2 は、接続器具が設けられている側とは反対側の位置に傾斜面を持つ突出部 8 4 を有する。また、その突出部 8 4 の傾斜面に対向してその傾斜面と相補的な傾斜面を持つ部材 8 5 が配置されている。その部材 8 5 は、コイルバネ 8 5 b を介して部材 7 0 a の外側面に突出するボタン 8 6 に接続されている。そのコイルバネ 8 5 b は、通常は、部材 8 5 の傾斜面が突出部 8 4 の傾斜面から離れるように、図 8 に矢印で示す方向に部材 8 5 を付勢する。

【 0 0 4 1 】

図 7 に示すように、コイルバネ 8 5 b の力に抗して、ボタン 8 6 を矢印方向に押すと、部材 8 5 が矢印の方向に移動して、部材 8 5 の斜面が突出部 8 4 の傾斜面と接する。さらに、ボタン 8 6 を押すと、部材 8 5 の前進する力が突出部 8 4 をコイルバネ 8 3 に抗して移動させる力に変わる。つまり、図 7 に向かって、部材 8 5 が上方向に進むと、突出部 8 4 の傾斜面が部材 8 5 の傾斜面上を滑りながら、棒部材 8 2 とともに左側に動移動する。その結果、棒部材 8 2 の先端部が、短い係合部分 7 2 を、突出部 7 6 の先端が接している側とは反対側から押すことになる。そうすると、短い係合部分 7 2 が図 7 に向かって左回り方向に少し回転し、それとともに長い係合部分 7 1 も左側に少し回転するので、長い係合部分 7 1 の係合部 7 1 a が凹部 7 8 から抜けるようになる。なお、ボタンを押す際に、部材 7 0 b を部材 7 0 a に向かって押しつけた状態にすると、スポンジ 7 9 が圧縮されて長い係合部分 7 1 がさらに部材 7 0 b の空間内に入り込むので、係合部 7 1 a が凹部 7 8

から抜け出やすくなる。

【0042】

次に、図9及び図10に基づいて、2つの接続をより容易に解除できる機構100を備える接続装置90について説明する。

【0043】

接続装置90は、2つの部材90a及び90bを接続するためのものであり、また、その接続を解除するための解除機構100を備える。その接続装置90の接続のための構造は、基本的には、上述の図1から図8までの実施例と同様に一对の接続器具を備える。各接続器具は、図9及び図10に向かって、左側に示す係止部材と右側に示す係合部材とからなる。

10

【0044】

係止部材及び係合部材は、それぞれ第2の部材90b及び第1の部材の90aに設けられている。各接続器具は、長い係合部分91と短い係合部分92とが一体的に形成又は結合されていて略L字状に折れ曲がった係合部材を備える。その係合部材は、部材90aに形成された凹部内に配置されている。この実施例でも、例えば、図3及び図4の実施例のように、2本の管を接続する場合には、そのような凹部は、一方の管の端部に形成すればよい。

【0045】

各係合部材は、棒状のものや板状のものによって形成することができ、長い係合部分91と第1の係合部である短い係合部分92とが一体的に形成又は結合されている。長い係合部分91の端部には第2の係合部である係合部分91aが設けられている。

20

【0046】

また、長い係合部分91と短い係合部分92との結合部分は、支持部材94に、回転軸95を中心に回転するように接続されており、支持部材94は部材90aの凹部を形成する壁面に固定されている。

【0047】

部材90bには突出部96が設けられており、その突出部96によって空間が形成されていて、その空間の内部には凹部98が形成されている。図9にも図1の実施例と同様に、2つの突起形状の突出部96を設けたように示してあるが、図1の実施例と同様に、それらに代えて、1つの管状部材をその部材から突出させるようにしてもよい。その場合には、図9の2つの突出部96は1本の管状部材の管壁の断面を表すことになる。突出部96は、2つの部材90a及び90bを接続する際に、その先端部によって、短い係合部分92を押して、回転軸95を中心に、短い係合部分92と長い係合部分91とをともに回転させるように機能する。また、凹部98には、その際に、長い係合部分91の係合部91aが入り込んで、凹部98の壁面はそれと係合するように機能する。

30

【0048】

図10には2つの部材90a及び90bを接続した状態を示す。それに示されているように、突出部96の先端部は第1の係合部の短い係合部分92を押し込んで、図10に向かって、短い係合部分92及び長い係合部分91とともに、回転軸95を中心に少し右回りに回転させて係合部91aを凹部98に入り込ませている。

40

【0049】

図10に示すように、突出部96の長さは、2つの部材90a及び90bを接続する際に、短い係合部分92を押して長い係合部分91を回転させることができる程度の大きさが必要であり、また、凹部98の大きさ及び位置は、係合部91aがその内部に入り込んでその凹部を形成する壁面と係合できるようにしなければならない。

【0050】

2つの部材90a及び90bを接続する場合を説明すると、まずは、図10に示すように、複数の長い係合部分91を中央に寄せ集めて部材90bに形成された空間に挿入しやすいようにする。次に、突出部96を部材90aの凹部の壁面と長い係合部分91との間の空間に挿入させて、長い係合部分91を部材90bの空間に入り込ませる。突出部96

50

をさらに挿入すると、突出部 9 6 の先端が短い係合部分 9 2 に衝突してそれを押し込み、短い係合部分 9 2 及び長い係合部分 9 1 をともに、回転軸 9 5 を中心に、図 1 0 に向かって右回りに回転させる。そうすると、長い係合部分 9 1 の係合部 9 1 a は部材 9 0 b の凹部 9 8 に入り込んでその凹部の壁面と係合する。図 1 0 はその状態を示す。ただし、図 1 0 にも、図 1 の実施例の場合と同様に、突出部 9 6 の先端と短い係合部分 9 2 との間と、係合部 9 1 a と部材 9 0 b の凹部 9 8 の壁面との間とには隙間が描かれているが、それは、線が重複してそれらの関係が不明瞭になるのを防ぐためであり、実際には、少なくとも係合部 9 1 a と凹部 9 8 の壁面とは接していて両者が係合した状態になっている。

【 0 0 5 1 】

また、図示していないが、2つの部材 9 0 a 及び 9 0 b のそれぞれの接続面の間に、柔軟なエラストマーやスポンジ 7 9 を挿入してもよい。その場合には、2つの部材 9 0 a 及び 9 0 b を接続した際に、その復元力によってそれらの2つの部材の間の隙間が広がる方向にそれらの部材が押されるため、係合部 9 1 a と凹部 9 8 の壁面との係合がより強固になる。

【 0 0 5 2 】

次に、図 9 及び図 1 0 に基づいて、接続を解除するための機構 1 0 0 について説明する。

【 0 0 5 3 】

機構 1 0 0 は、解除用駆動部分 1 0 1 を備える。この解除用駆動部分 1 0 1 は、支持部材 9 4 の近くに配置されていて、コイルバネ 1 2 0 を介して突出部材 1 0 5 に固定されている。突出部材 1 0 5 は部材 9 0 a に形成された溝 1 0 3 に配置されている。図 9 に矢印で示すように、突出部材 1 0 5 を部材 9 0 a の凹部に配置した接続器具 9 0 から離れる方向に移動すると、そのコイルバネ 1 2 0 はその突出部材 1 0 5 を引き戻すように付勢する。また、解除用駆動部分 1 0 1 の端部には、係合用突出部が形成されていて、後述するように、その係合用突出部は、短い係合部分 9 2 とは反対側に突出する突出部分 9 2 a と係合して、突出部分 9 2 a を移動させるように機能する。

【 0 0 5 4 】

突出部分 9 2 a は、回転軸 9 5 を境にして、短い係合部分 9 2 とは反対側に突出していて、解除用駆動部分 1 0 1 の係合用突出部と係合する。この係合は、解除用駆動部分 1 0 1 が図 9 の矢印に示すように引っ込むように移動する場合に達成される。

【 0 0 5 5 】

突出部材 1 0 5 の端部には、傾斜面が形成されている。また、その突出部材 1 0 5 の傾斜面に対向してその傾斜面と相補の傾斜面を持つ部材 1 0 7 が配置されている。その部材 1 0 7 は、コイルバネ 1 0 9 を介して部材 9 0 a の外側面に突出するボタン 1 1 0 に接続されている。そのコイルバネ 1 0 9 は、通常は、部材 1 0 7 の傾斜面が突出部 1 0 5 の傾斜面から離れるように、図 1 0 に矢印で示す方向に部材 1 0 7 を付勢する。

【 0 0 5 6 】

図 9 に示すように、コイルバネ 1 0 9 の力に抗して、ボタン 1 1 0 を矢印方向に押すと、部材 1 0 7 が矢印の方向に移動して、部材 1 0 7 の斜面が突出部 1 0 5 の傾斜面を押し下げる。それにより、突出部 1 0 5 の傾斜面が部材 1 0 7 の傾斜面上を滑りながら右側に移動し、その結果、解除用駆動部分 1 0 1 も、コイルバネの力に抗して引っ張られて右側に移動する。その際、解除用駆動部分 1 0 1 の係合用突出部が突出部分 9 2 a と係合して、それを、右側の方向に引っ張る。それによって、長い係合部分 9 1 が回転してその係合部 9 1 a が凹部 9 8 から外れて、部材 9 0 b と部材 9 0 a とを分離できるようになる。

【 0 0 5 7 】

次に、図 1 1 及び図 1 2 に、部材 9 0 a 及び 9 0 b 自体を部品として形成した場合を示す。図 9 及び図 1 0 の実施例と同一の符号を付した部材は、それらと同一の機能を達成するものである。

【 0 0 5 8 】

図 1 3、図 1 4 及び図 1 5 は、接続及び解除機構を備える円柱状の部材 2 0 0 と、突出

部 2 2 1 を備える円柱状の部材 2 2 0 からなる他の実施例に係る接続器具を示す。

【 0 0 5 9 】

部材 2 0 0 に設けられた接続及び解除機構は、図 1 3 に示されているように、その図の上下の位置に、対称に、2 つの同じ構造の接続及び解除機構が配置されている。各接続及び解除機構は、円柱状の部材 2 0 0 の中心に形成された空間に突出して部材 2 2 0 の突出部 2 2 1 のフランジ部 2 2 3 と係合する係止部材 2 0 7 を備える。その係止部材 2 0 7 には図示せぬスプリングが設けられていて、通常は、係止部材 2 0 7 はそのスプリングによって中心の空間に突出するように付勢されている。また、円柱状の部材 2 0 0 の外側面には、露出する押部 2 0 1 が設けられている。それは円柱状の部材 2 0 0 の中心方向に向かって延びる押圧部 2 0 3 を備えている。それには図示せぬスプリングが設けられていて、通常、押部 2 0 1 を外側に露出させる方向に付勢する。押圧部 2 0 3 を中心の空間に向けて移動させると、それに伴って、係止部材 2 0 7 が移動する。その移動のために、伝達部材 2 0 5 が設けられている。これらの組合せによって、押部 2 0 1 を押すと、押圧部 2 0 3 が中心に向かって移動しながら伝達部材 2 0 5 を部材 2 0 0 の端面方向に移動させ、それにより、係止部材 2 0 7 が空間から引っ込むようになる。

10

【 0 0 6 0 】

部材 2 0 0 と部材 2 2 0 とを接続させる場合には、部材 2 0 0 の中心部の空間に部材 2 2 0 の突出部 2 2 1 を挿入して、図 1 5 に示すように、突出部 2 2 1 のフランジ部 2 2 3 が係止部材 2 0 7 の突出した先端部と係合することによって行う。これにより、部材 2 0 0 と部材 2 2 0 とを接続することができる。

20

【 0 0 6 1 】

また、図 1 4 に示すように、押部 2 0 1 を部材 2 0 0 の中心に向かって押すと、押圧部 2 0 3 が中心に向かって移動するので伝達部材 2 0 5 は部材 2 0 0 の端面方向に移動する。それに伴い、係止部材 2 0 7 が部材 2 0 0 の空間から引っ込む。その結果、突出部 2 2 1 のフランジ部 2 2 3 と係止部材 2 0 7 の突出した先端部との係合を解除できるようになる。

【 0 0 6 2 】

上記の実施例は便宜的なものであり、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、本発明を逸脱することなく、さまざまな変形や応用を含む。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施例にかかる接続器具を備える接続装置の断面図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に係る接続装置を用いて 2 つの部材を接続した状態を示す断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 の実施例に係る接続装置の係止部材が設けられた側の正面図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 3 の接続装置の係止部材を用いて 2 つの管を接続する場合の例を説明するための側面図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の他の実施例に係る接続装置の断面図である。

40

【 図 6 】 図 6 は、図 5 に係る接続装置を用いて 2 つの部材を接続した状態を示す断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、本発明の接続解除機構を備える実施例に係る接続装置の断面図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 7 に係る接続装置を用いて 2 つの部材を接続した状態を示す断面図である。

【 図 9 】 図 9 は、本発明の接続解除機構を備える他の実施例に係る接続装置の断面図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、図 9 に係る接続器具を用いて 2 つの部材を接続した状態を示す断面図である。

50

【図 1 1】 図 1 1 は、本発明の接続解除機構を備えるさらに他の実施例に係る接続装置の断面図である。

【図 1 2】 図 1 2 は、図 1 1 に係る接続装置を用いて 2 つの部材を接続した状態を示す断面図である。

【図 1 3】 図 1 3 は、本発明の接続解除機構を備える他の実施例に係る接続装置の正面図である。

【図 1 4】 図 1 4 は、図 1 3 に係る接続装置を用いて 2 つの部材を接続する前の状態を示す断面図である。

【図 1 5】 図 1 5 は、図 1 3 に係る接続装置を用いて 2 つの部材を接続した状態を示す断面図である。

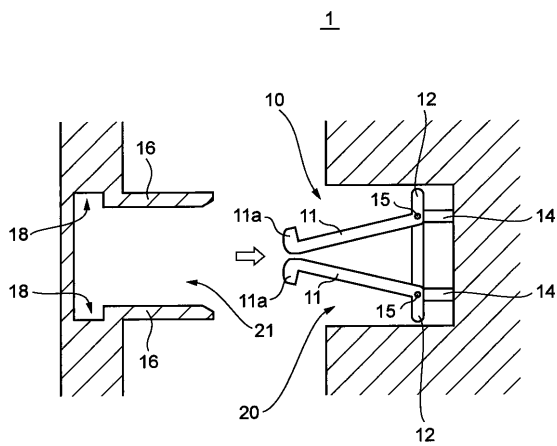
10

【符号の説明】

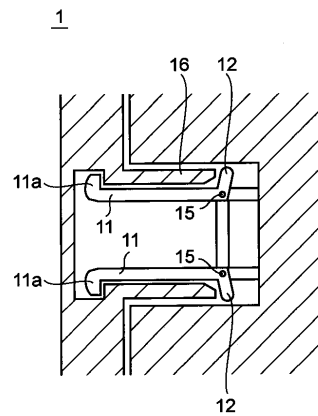
【0064】

- 10 接続装置
- 11 長い係合部分
- 12 短い係合部分
- 11a 係合部
- 18 凹部

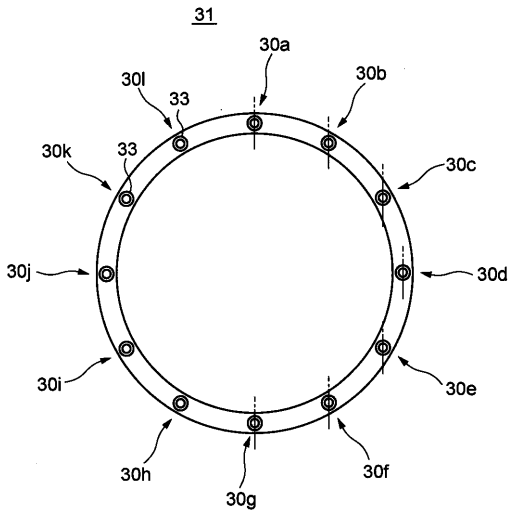
【図 1】



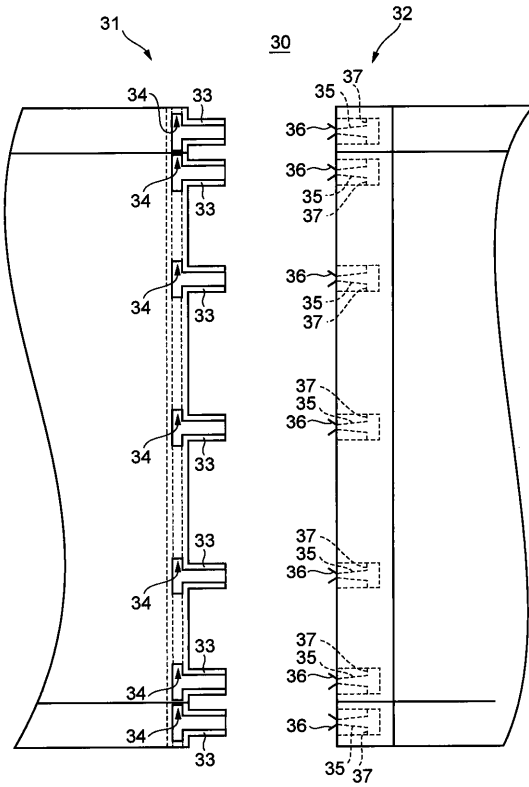
【図 2】



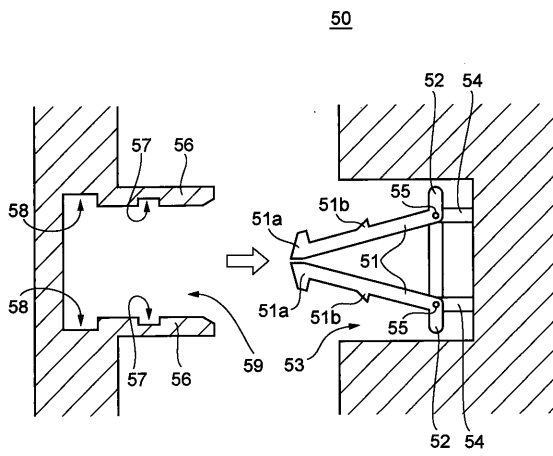
【 図 3 】



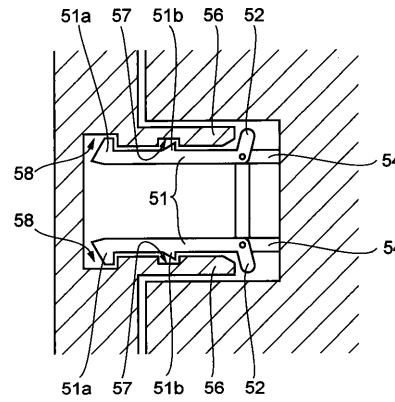
【 図 4 】



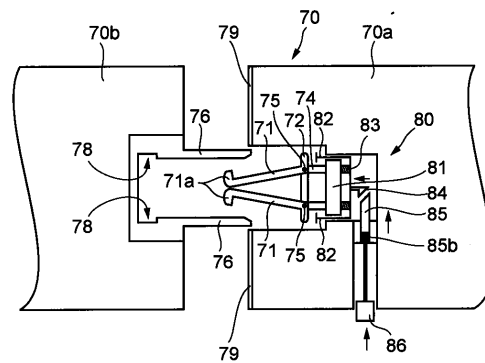
【 図 5 】



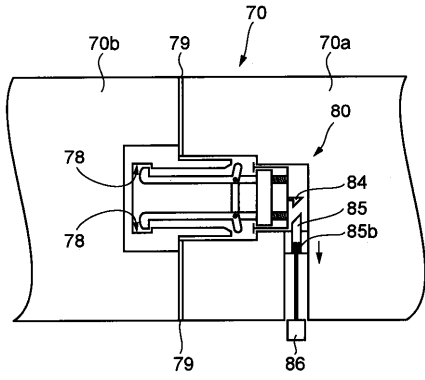
【 図 6 】



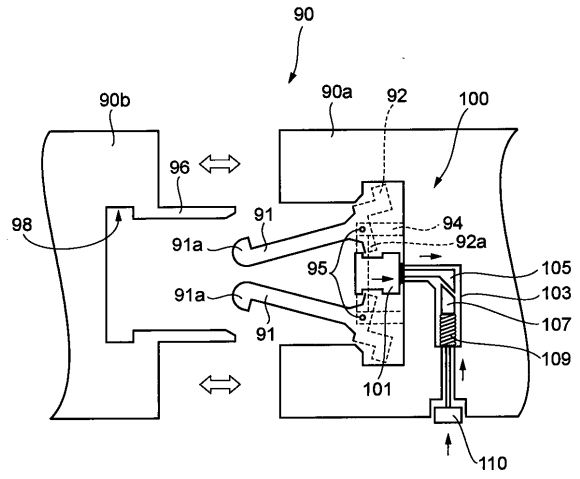
【 図 7 】



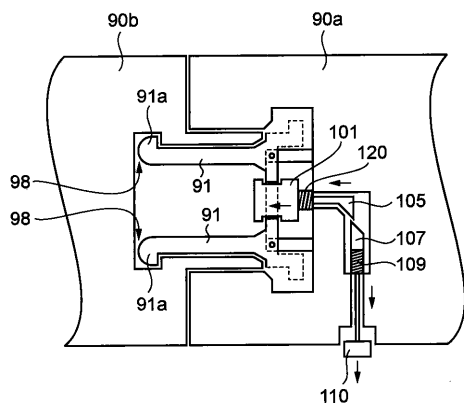
【 図 8 】



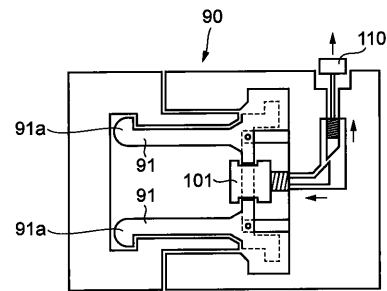
【 図 9 】



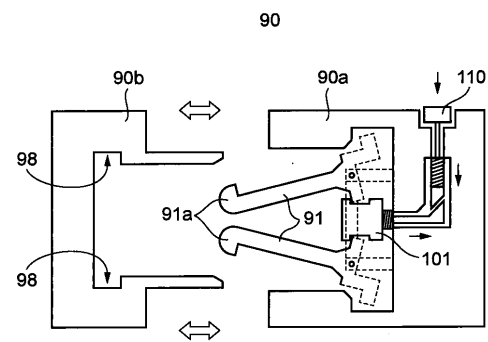
【 図 10 】



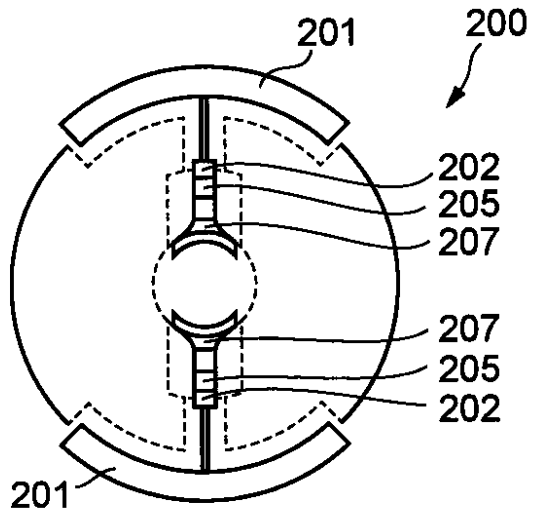
【 図 12 】



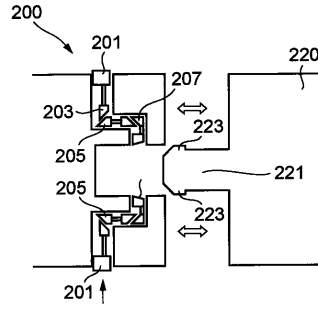
【 図 11 】



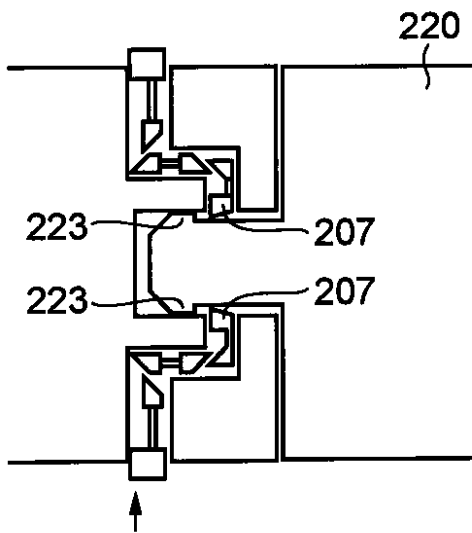
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

F 1 6 L 37/16 (2006.01)

F I

F 1 6 L 37/16

テーマコード(参考)