

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6709332号  
(P6709332)

(45) 発行日 令和2年6月10日(2020.6.10)

(24) 登録日 令和2年5月26日(2020.5.26)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>F 1 6 L 23/032 (2006.01)</b>	F 1 6 L 23/032
<b>F 1 6 L 41/02 (2006.01)</b>	F 1 6 L 41/02
<b>B 2 9 C 45/14 (2006.01)</b>	B 2 9 C 45/14

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2019-515758 (P2019-515758)	(73) 特許権者	518427247 リ, サン ソン
(86) (22) 出願日	平成29年7月17日 (2017.7.17)		
(65) 公表番号	特表2019-518922 (P2019-518922A)		大韓民国 26386 ガンウォン-ド ウォンジュ-シ マンデ-ロ, 89, (ム ジル-ドン, ムジル イ-ヒョンハンセサ ン アパート), 204-503
(43) 公表日	令和1年7月4日 (2019.7.4)		
(86) 国際出願番号	PCT/KR2017/007663	(74) 代理人	110000051 特許業務法人共生国際特許事務所
(87) 国際公開番号	W02018/016825	(72) 発明者	リ, サン ソン
(87) 国際公開日	平成30年1月25日 (2018.1.25)		大韓民国 26386 ガンウォン-ド ウォンジュ-シ マンデ-ロ, 89, (ム ジル-ドン, ムジル イ-ヒョンハンセサ ン アパート), 204-503
審査請求日	平成30年12月3日 (2018.12.3)		
(31) 優先権主張番号	10-2016-0092122	審査官	藤原 弘
(32) 優先日	平成28年7月20日 (2016.7.20)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2016-0092159		
(32) 優先日	平成28年7月20日 (2016.7.20)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)		

(54) 【発明の名称】ねじれを防止できるパイプ結合装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチックからなる連結部材、及びプラスチックからなり、前記連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含み、

前記フランジ部材の内部には金属部材が形成され、前記金属部材は、本体及び前記本体から前記フランジ部材の内側面に突出された少なくとも一つの突出部を含み、

前記金属部材は、前記本体から相互対向的に突出された第1突出部及び第2突出部を含み、前記第1突出部及び前記第2突出部は、前記フランジ部材の内側にのみ存在し、前記第1突出部、前記本体及び前記第2突出部を順次的に貫通したホールが存在することを特徴とするパイプ結合装置。

【請求項 2】

前記突出部は、前記本体から前記フランジ部材の該当する内側面まで延長されることを特徴とする請求項 1 に記載のパイプ結合装置。

【請求項 3】

前記第1突出部は、前記フランジ部材の内側にのみ存在し、前記第2突出部の一部は、前記フランジ部材の外側にも存在し、前記第2突出部の長さは、前記第1突出部の長さよりも長いことを特徴とする請求項 1 に記載のパイプ結合装置。

【請求項 4】

前記金属部材は、インサート射出により前記フランジ部材の内部に形成され、前記インサート射出時に前記金属部材が前記フランジ部材に強固に結合されるように、前記本体に

少なくとも一つのホールが形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のパイプ結合装置。

【請求項 5】

プラスチックからなる連結部材、及びプラスチックからなり、前記連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含み、

前記連結部材の外側面に形成されるケース部材をさらに含み、

前記フランジ部材の内部には金属部材が形成され、前記金属部材は、本体及び前記本体から前記フランジ部材の内側面に突出された少なくとも一つの突出部を含み、

前記連結部材はフッ素樹脂からなり、前記ケース部材はエンジニアリングプラスチックからなることを特徴とするパイプ結合装置。

10

【請求項 6】

プラスチックからなる連結部材、及びプラスチックからなり、前記連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含み、

前記連結部材の外側面に形成されるケース部材をさらに含み、

前記フランジ部材の内部には金属部材が形成され、前記金属部材は、本体及び前記本体から前記フランジ部材の内側面に突出された少なくとも一つの突出部を含み、

前記連結部材はフッ素樹脂からなり、前記ケース部材は、ポリ塩化ビニル (Polyvinyl Chloride, PVC)、ポリプロピレン (polypropylene, PP)、ポリフェニレンサルファイド (Polyphenylene sulfide, PPS)、またはポリフタルアミド (Polyphthalamide, PPA) にガラス繊維 (Glass fiber) を混合することにより生成された混合物質からなることを特徴とするパイプ結合装置。

20

【請求項 7】

プラスチックからなる連結部材、及びプラスチックからなり、前記連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含み、

前記連結部材の外側面に形成されるケース部材をさらに含み、

パイプが前記連結部材の中央部に形成されたボールに挿入されて締結され、締結方向と反対の方向に発生できるねじれに該当する力を最小化させるねじれ防止部材が前記フランジ部材の内部に形成され、

前記連結部材はフッ素樹脂からなり、前記ケース部材はエンジニアリングプラスチックからなることを特徴とするパイプ結合装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ねじれを防止できるプラスチックバルブに関する。

【背景技術】

【0002】

プラスチックバルブは、プラスチックからなるバルブであって、一般的に図 1 の構造を有する。

40

図 1 は、一般的なプラスチックバルブの構造を示した図面である。

図 1 を基にすると、プラスチックバルブは、プラスチックからなる連結部材 (100) 及びフランジ部材 (102) を含む。

このような構造のプラスチック部材が結合したり、プラスチック部材とフランジ部材が終端に形成されたパイプが結合するとき、締結方向と反対の方向にねじれが発生することがある。このようなねじれは、パイプが曲がる原因となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、ねじれを防止するプラスチックバルブを提供を目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明の一側面によると、ねじれを防止できるプラスチックバルブ及びこれに関する結合装置が提供される。

本発明の一実施例に係るプラスチックバルブは、プラスチックからなる連結部材、及びプラスチックからなり、連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含み、フランジ部材の内部には、金属部材が形成され、金属部材は、本体及び本体からフランジ部材の内側面に突出された少なくとも一つの突出部を含むことを特徴とする。

## 【0005】

本発明の他の実施例に係るプラスチックバルブは、プラスチックからなる連結部材、及びプラスチックからなり、連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含む。インサート射出によりフランジ部材の内部に金属部材が形成され、金属部材がフランジ部材の内部に強固に結合されるように金属部材の本体に少なくとも一つのホールが形成されることが好ましい。

本発明の他の実施例に係るプラスチックバルブは、プラスチックからなる連結部材、プラスチックからなり、連結部材の終端部に形成されたフランジ部材を含む。ここで、パイプが連結部材の中央部に形成されたホールに挿入されて締結され、締結方向と反対の方向に発生できるねじれに該当する力を最小化させるねじれ防止部材がフランジ部材の内部に形成される。

## 【0006】

本発明の一実施例に係る金属部材は、プラスチックバルブのフランジ部材の内部に形成される金属部材であって、本体、及び本体から突出された突出部を含み、突出部は、フランジ部材の内側面の方向に本体から延長されることを特徴とする。

本発明の一実施例に係るパイプは、終端部に形成されたフランジ部材を含み、フランジ部材の内部には、金属部材が形成され、金属部材は、本体及び本体からフランジ部材の内側面に突出された少なくとも一つの突出部を含むことを特徴とする。

## 【0007】

本発明の他の実施例によるプラスチックバルブは、プラスチックからなり、少なくとも一端にフレア部が形成されたコア、及びプラスチックからなり、コアの終端部に形成されたフランジ部材を含み、フレア部は、フランジ部材の外部面に突出される突出部を含み、突出部は、傾斜角を有することを特徴とする。

本発明の他の実施例によるプラスチックバルブは、プラスチックからなり、少なくとも一端にフレア部が形成されたコア、及びプラスチックからなり、コアの終端部に形成されたフランジ部材を含み、フレア部は、インサート射出によりフランジ部材との段差がないように形成され、パイプとの二重結合のための少なくとも一つの溝が形成されることを特徴とする。

## 【0008】

本発明の他の実施例によるパイプ結合装置は、パイプが結合される本体と、本体の終端部に形成される突出部を含む連結部材を含み、本体と突出部を貫通して流路が形成され、本体の内部面のうちパイプと結合される部分は、突出部の内部面と段差を有し、本体の内部面のうちパイプと結合される部分は、少なくとも一部にねじ山を有することを特徴とする。

本発明の他の実施例によるパイプ結合装置は、パイプが結合される本体と、本体の終端部に形成される突出部を含む連結部材、及び連結部材の外部で突出部に対応する位置または本体と突出部の間に対応する位置に配列されているフランジ部材を含み、本体と突出部を貫通して流路が形成され、本体の内部面のうちパイプと結合される部分は、突出部の内部面と段差を有することを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明に係るプラスチックバルブは、フランジ内部に突出部が形成された金属部材を形

10

20

30

40

50

成し、その結果、プラスチックバルブにねじれが発生しないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】一般的なプラスチックバルブの構造を示した図面である。

【図2】本発明の第1の実施例に係るプラスチックバルブを示した斜視図である。

【図3】本発明の一実施例に係る金属部材を示した図面である。

【図4】本発明のプラスチックバルブの効果を説明するための図面である。

【図5】図2のプラスチックバルブを示した断面図である。

【図6】図2のプラスチックバルブを示した別の断面図である。

【図7】本発明のプラスチックバルブに対比するためのプラスチックバルブを示した斜視図である。 10

【図8】パイプの連結構造を示した図面である。

【図9】本発明の第2の実施例に係るプラスチックバルブを示した断面図である。

【図10】本発明の第3の実施例に係るプラスチックバルブを示した図面である。

【図11】図10のプラスチックバルブの結合構造を示した図面である。

【図12】本発明の一実施例に係るプラスチックバルブの側面を示した図面である。

【図13】本発明の一実施例に係るプラスチックバルブの正面透視図である。

【図14】本発明の他の実施例に係るフレア部と突出部を示した図面である。

【図15】本発明の突出部の他の実施例に係るプラスチックバルブの断面図である。

【図16】連結部材とパイプとの間の締結を説明するために示した図面である。 20

【図17】プラスチックバルブとパイプの結合を説明するために示した図面である。

【図18】本発明の他の実施例に係るプラスチックバルブの断面図である。

【図19】本発明の他の実施例に係る他のプラスチックバルブの断面図である。

【図20】本発明の他の実施例に係るプラスチックバルブとパイプの結合を説明するために示した図面である。

【図21】本発明の他の実施例に係るプラスチックバルブの断面図である。

【図22】本発明の他の実施例に係るプラスチックバルブの断面図である。

【図23】従来のパイプ結合装置を示した図面である。

【図24】従来のパイプ結合装置の断面図である。

【図25】本発明の一実施例に係るパイプ結合装置を示した図面である。 30

【図26】本発明の一実施例に係るパイプ結合装置の断面を示した図面である。

【図27】本発明の一実施例に係る連結部材とフランジ部の結合を示した図面である。

【図28】本発明の一実施例に係るパイプ結合装置にパイプが結合したのを示した図面である。

【図29】本発明の一実施例に係るパイプの結合を例示した図面である。

【図30】本発明の他の実施例に係るパイプ結合装置を示した図面である。

【図31】本発明の他の実施例に係るパイプ結合装置とパイプの連結を示した図面である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本明細書において使用される単数の表現は、文脈上明白に異なる意味でない限り、複数の表現を含む。本明細書において、「構成される」または「含む」などの用語は、明細書上に記載された様々な構成要素、または様々な段階を必ず全て含むものと解釈されてはならず、その一部の構成要素または一部の段階を含まないこともあり、あるいは追加の構成要素または段階をさらに含むこともあると解釈されるべきである。また、明細書に記載された「～部」、「モジュール」などの用語は、少なくとも一つの機能や動作を処理する単位を意味し、これは、ハードウェアまたはソフトウェアで具現されたり、ハードウェアとソフトウェアとの結合で具現される。

本発明は、プラスチックバルブに関するものであって、金属部材を利用してねじれを防止するプラスチックバルブを提案する。本発明の一実施例に係るプラスチックバルブに含 50

まれる金属部材は、プラスチックバルブへのねじれ力を最小化できる構造を有する。

以下では、本発明の様々な実施例を添付した図面を基にして説明する。

#### 【0012】

図2は、本発明の第1の実施例に係るプラスチックバルブを示した斜視図であり、図3は、本発明の一実施例に係る金属部材を示した図面であり、図4は、本発明のプラスチックバルブの効果を説明するための図面である。図5及び図6は、図2のプラスチックバルブを示した断面図であり、図7は、本発明のプラスチックバルブに対比するためのプラスチックバルブを示した斜視図であり、図8は、パイプの連結構造を示した図面である。

図2を基にすると、本実施例のプラスチックバルブ(200)は、プラスチックからなるバルブであって、連結部材(210)及び少なくとも一つのフランジ部材(212)を含む。

10

連結部材(210)は、パイプを連結させる部材であって、中央部にパイプが挿入されるホール(214)が形成されている。

#### 【0013】

フランジ部材(212)は、連結部材(210)の終端部に形成され、少なくとも一つのホール(216)を含む。図8に示したとおり、プラスチックバルブ(200)のフランジ部材(212)は、他のプラスチックバルブのフランジ部材と対向する状態でボルトがフランジ部材(212)のホール及びフランジ部材のホールに挿入されてプラスチックバルブを結合させることができ、プラスチックバルブ(200)のフランジ部材(212)とフランジ部材が終端部に形成されたパイプのフランジ部材が対向する状態でボルトがフランジ部材(212)のホール及びパイプのフランジ部材のホールに挿入されてプラスチックバルブ(200)とパイプを結合させることができる。即ち、ホール(216)は、他のプラスチックバルブまたはパイプとプラスチックバルブ(200)を結合させるために使用される。

20

#### 【0014】

一実施例によると、連結部材(210)とフランジ部材(212)は、フッ素樹脂からなることができる。フッ素樹脂は、分子内にフッ素を含有した樹脂の総称であり、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)などがあり、例えば、テトラフルオロエチレンペルフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(Tetra Fluoro ethylene perfluoro alkyl vinyl ether copolymer, PFA)であることができる。これらのフッ素樹脂は、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性に優れ、摩擦係数が小さく、接着及び粘着性がない。

30

#### 【0015】

また、図面に詳細に示していないが、連結部材(210)の外側には、ケース部材が形成される。ケース部材は、エンジニアリングプラスチックとしてポリフェニレンエーテル系樹脂とポリスチレン系樹脂を成分とするポリフェニレンエーテル系樹脂組成物からなることができる。もちろん、ケース部材は、エンジニアリングプラスチックとして、ポリイミド、ポリスルホン、ポリフェニレンサルファイド、ポリアミドイミド、ポリアクリレート、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルイミド、液晶ポリエステル、ポリエーテルケトンなど及びこれらの組合物からなることもできる。

40

理解と説明の便宜を図るために、ケース部材がプラスチックで形成されることを想定し、これを中心に説明しているが、ケース部材は、プラスチック以外のスチールのような他の材質で形成されることもできる。

以下では、本発明の主な特徴であるフランジ部材(212)の構造を詳しく観察する。

#### 【0016】

図2、図5及び図6を基にすると、フランジ部材(212)の内部に、例えば円形状の金属部材(220)が含包され、その結果、フランジ部材(212)の強度が補強される。一方、金属部材(220)は、後述するように、プラスチックバルブ(200)のねじれを防止するという点で、ねじれ防止部材と命名されることもできる。

50

また、図面では、金属部材(220)が円形形状を有するものとして図示したが、金属部材(220)は長方形の形状など、様々な形状を有することができる。ただし、フランジ部材(212)が円形形状であるとき、金属部材(220)は、円形形状を有することが望ましい。

【0017】

一実施例によると、金属部材(220)は、インサート射出によりフランジ部材(212)の内部に形成されることができる。具体的には、金属部材(220)をフランジ部材(212)の材料であるプラスチックの内部に挿入した後インサート射出を行うと、金属部材(220)がフランジ部材(212)の内部に含まれる。

この場合、金属部材(220)をフランジ部材(212)の内部に強固に結合させるために、金属部材(220)の本体(300)に少なくとも一つのホール(304)が形成されることがよい。インサート射出プロセスでは、溶融されたプラスチックがホール(304)を満たし、その結果、金属部材(220)がフランジ部材(212)の内部に強固に結合される。

【0018】

一実施例によると、金属部材(220)は、図3、図5及び図6に示したとおり本体(300)、少なくとも一つの突出部(302)及び1つ以上のホール(304)を含む。

突出部(302)は、図6に示したとおり本体(300)を基準にして、フランジ部材(212)の内側の終端方向に突出される。

詳細には、突出部(302a)は、本体(300)を基準にして右側方向(図6基準)に突出され、突出部(302b)は、本体(300)を基準にして左側方向に突出される。ここで、突出部(302a及び302b)は、本体(300)の同一地点を基準にして互いに反対方向に突出されることが好ましい。

また、突出部(302aと302b)及びその本体部分を貫通するホール(216)が形成される。ホール(216)に締結のためのボルト等が挿入される。

【0019】

突出部(302a)は、本体(300)からフランジ部材(212)の内側の一端まで延長され、突出部(302b)は、本体(300)からフランジ部材(212)の内側の他終端まで延長される。ただし、突出部(302a及び302b)は、フランジ部材(212)の外部にまで突出されず、フランジ部材(212)の内側の終端、即ち表面までの位置に突出される。

すなわち、本実施例の金属部材(220)は、本体(300)だけでなく、突出部の(302a及び302b)を含む。

突出部(302a及び302b)なしに本体だけが存在する金属部材をフランジ部材(212)の内側に含むようにすることもできるが、この場合、図7に示したとおり、ボルトなどの締結方向と反対の方向にフランジ部材(212)のねじれが発生する虞がある。

しかし、突出部(302a及び302b)が形成された金属部材(220)を使用すれば、締結方向と反対の方向に加わるねじれに該当する力が突出部(302a及び302b)によって最小化されるようになる。その結果、プラスチックバルブ(200)にねじれが発生しなくなる。

【0020】

本体(300)に形成されたホール(304)は、上述したとおり、金属部材(220)をフランジ部材(212)と強固に結合させる役割をする。

まとめると、本実施例のプラスチックバルブ(200)においては、フランジ部材(212)の内部に突出部(302a及び302b)を含む金属部材(220)が形成され、その結果、パイプの締結過程で発生する虞があるプラスチックバルブ(200)のねじれを防止することができる。

【0021】

例えば、図8に示したとおり、パイプの終端にフランジ部材が形成されるとき、フランジ部材とプラスチックバルブ(200)のフランジ部材(212)がボルトなどを介して

10

20

30

40

50

締結される。これらの締結過程で発生する虞があるねじれが突出部（302a及び302b）を含む金属部材（220）によって防止される。

特に、金属部材（220）がないと、複数のパイプを連結するときねじれによりパイプが曲がる。しかし、本発明のプラスチックバルブ（200）ではパイプの終端に形成されたフランジ部材の内部に突出部を含む金属部材が形成されるため、ねじれが発生しなくなり、多数のパイプを連結しても図8に示したとおり曲がりが発生しないようにすることができる。

また、ガスまたは溶液が通るパイプをプラスチックバルブ（200）を利用して連結すると、ねじれがないため、ガスや溶液の漏れを防止することができる。

#### 【0022】

以上、プラスチックバルブ（200）のフランジ部材（212）に突出部（302a及び302b）を含む金属部材（220）が形成されるものを主に説明したが、フランジ部材が終端に形成されたパイプのフランジ部材にも突出部を含む金属部材を挿入することができる。即ち、パイプのフランジ部材の構造は、プラスチックバルブ（200）のフランジ部材（212）の構造と同一である。

したがって、以下の説明においてプラスチックバルブのフランジ部材の構造のみを説明しても、同じ構造がパイプの終端に形成されたフランジ部材にも適用されることのできるという点は、当業者にとって自明な事実である。

#### 【0023】

図8を基にすると、中央でプラスチックバルブ（200）を利用してパイプを結合させる構造及びフランジ部材が形成されたパイプが結合された構造を示した。

図9は、本発明の第2の実施例に係るプラスチックバルブを示した断面図である。

図9を基にすると、本実施例のプラスチックバルブでは、連結部材（210）及びフランジ部材（212）の上に、それぞれケース部材（900a及び900b）が形成される。

#### 【0024】

一実施例によると、連結部材（210）及びフランジ部材（212）は、フッ素樹脂からなり、ケース部材（900a及び900b）は、エンジニアリングプラスチックからなることができる。例えば、ケース部材（900a及び900b）は、ポリフェニレンエーテル系樹脂とポリスチレン系樹脂を成分としたポリフェニレンエーテル系樹脂組成物からなることができる。

もちろん、ケース部材（900a及び900b）は、エンジニアリングプラスチックとして、ポリイミド、ポリスルホン、ポリフェニレンサルファイド、ポリアミドイミド、ポリアクリレート、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリイミド、液晶ポリエステル、ポリエーテルケトンなど及びこれらの組合物からなることもできる。ケース部材（900a及び900b）をエンジニアリングプラスチックで使用するれば、プラスチックバルブを60以上の高温、特に100付近でも使用することができる。

#### 【0025】

他の実施例によると、連結部材（210）及びフランジ部材（212）は、フッ素樹脂からなり、ケース部材（900a及び900b）は、ポリ塩化ビニル（Polyvinyl Chloride, PVC）、ポリプロピレン（polypropylene, PP）、ポリフェニレンサルファイド（Polyphenylene sulfide, PPS）、またはポリフタルアミド（Polyphthalamide, PPA）にガラス繊維（Glass fiber）を混合することにより生成された混合物質からなることができる。

#### 【0026】

図10は、本発明の第3の実施例に係るプラスチックバルブを示した図面であり、図11は、図10のプラスチックバルブの結合構造を示した図面である。

図10を基にすると、本実施例のプラスチックバルブ（1000）は、連結部（101

10

20

30

40

50

0) 及びフランジ部材(1012)を含む。

フランジ部材(1012)の内部には、金属部材(1014)が形成される。

金属部材(1014)を見ると、金属部材(1014)は、本体(1020)、第1突出部(1022)及び第2突出部(1024)を含む。

第1突出部(1022)は、全体的にフランジ部材(1012)の内部に挿入されており、(陥没状態)、第2突出部(1024)の一部は、フランジ部材(1012)の外部に突出される(突出状態)。ここで、第1突出部(1022)と第2突出部(1024)は、本体(1020)の同一地点を基準にして対向して位置し、第1突出部(1022)は、フランジ部材(1012)の内面から所定距離だけ離隔される。

【0027】

一実施例によると、第2突出部(1024)の長さは第1突出部(1022)の長さより長くできる。

このような構造を有するプラスチックバルブ(1000a及び1000b)の結合構造を図11を基にして詳しく観察すると、プラスチックバルブ(1000a及び1000b)の結合時に第1プラスチックバルブ(1000a)の第1フランジ部材(1012a)の内部の第1金属部材の第2突出部(1024a)が、第2プラスチックバルブ(1000b)の第2フランジ部材(1012b)の内側に挿入される。この場合、第1フランジ部材(1012a)内部の第1金属部材の第2突出部(1024a)が、第2プラスチックバルブ(1000b)の第2フランジ部材(1012b)内部の第1突出部(1022b)と当接する。即ち、第2突出部(1024a)のうち、第1フランジ部材(1012a)の外部に突出された部分が第2フランジ部材(1012b)の内側に挿入されて、フランジ部材(1012a及び1012b)が結合される。

【0028】

上述した内容においては、プラスチックバルブ(1000a及び1000b)のフランジ部材(1012a及び1012b)が結合されるものとして説明したが、プラスチックバルブのフランジ部材とパイプのフランジ部材が結合されることもでき、パイプのフランジ部材が結合されることもできる。ここで、パイプのフランジ部材は、プラスチックバルブのフランジ部材と同じ構造を有することができる。

【0029】

図12は、本発明の一実施例に係るプラスチックバルブの側面を示した図面であり、図13は、本発明の一実施例に係るプラスチックバルブの正面透視図である。以下では、本発明の主な特徴である連結部材(210)の詳細な構造について説明する。

図12を基にすると、本発明の一実施例に係る連結部材(210)の終端部には、フレア部(1210)が形成される。

フレア部(1210)は、インサート射出により連結部材(210)と同時に形成され、連結部材(210)の終端部に形成される。連結部材(210)の末端に形成されたフレア部(1210)は、連結部材(210)がパイプと結合するときにパイプが円滑に連結部材(210)と結合されるようにする役割をする。

【0030】

従来は、射出工程によりコアを形成した後、熱圧工程を経てフレア部を形成した。これにより、従来は熱作業による不良及び再加工程による不良要因で生産性が低下するという問題があった。

本発明の一実施例では、フレア部(1210)がインサート射出により連結部材(210)と同時に形成されるため、フレア部(1210)を形成するための別途の製造工程が必要ではなく生産性を向上できる利点がある。

インサート射出により形成されるフレア部(1210)は、フランジ部材(212)に含包されるように形成される。即ち、本発明の一実施例によると、フレア部(1210)は、フランジ部材(212)と段差がないように含包されて形成される。

これにより、連結部材(210)とフレア部(1210)の形状が外部に露出されないため、プラスチックバルブ(200)の機密性を向上させることができる利点がある。

10

20

30

40

50

## 【0031】

図14に示したとおり、本発明の他の実施例に係るフレア部(1210)は、突出部(1220)を含む。

突出部(1220)は、フレア部(1210)を中心にフランジ部材(212)の外部に突出するように形成される。

フレア部(1210)の終端に突出部(1220)が形成されることによって、連結部材(210)とパイプを結合させるにおいて突出部(1220)がガイドの役割を遂行する。即ち、突出部(1220)がパイプに形成されたホールに挿入されて連結部材(210)とパイプとの間の締結をより容易にできるという利点がある(図16参照)。

## 【0032】

図15には、突出部(1220)の他の実施例が示されている。

図15を基にすると、突出部(1220)は、フランジ部材(212)を対向して傾く傾斜角を有するように形成される。

これにより、突出部(1220)は、フランジ部材(212)と当接する部分の直径が突出部(1220)の最外郭の直径よりも大きく形成されることができる。つまり、突出部(1220)の最外郭の直径がフランジ部材(212)に隣接した部分の直径よりも小さくなるように形成されることにより、連結部材(210)をパイプに結合するときに連結部材(210)がパイプに容易に挿入されるようにすることができる利点がある(図17参照)。

フレア部(1210)または突出部(1220)には、少なくとも一つの溝(1230)が形成される。

フレア部(1210)または突出部(1220)に形成される溝(1230)は、フレア部(1210)または突出部(1220)の外周面に沿って一つに連結された形で形成される(図9参照)。

## 【0033】

他の例として、図19に示したとおり、フレア部(1210)または突出部(1220)に形成される溝(1230)は、一定の直径を有する円形状、長方形の形状などの多角形で形成されることもできる。

フレア部(1210)または突出部(1220)に少なくとも一つの溝(1230)が形成された場合、図11に示したとおりフレア部(1210)または突出部(1220)に形成された溝(1230)は、パイプに形成された突起に締結され、突出部(1220)は、パイプ内部に形成されたホールに挿入されて二重結合される。これにより、連結部材(210)はパイプとより強固に結合されることができる。

以上、連結部材(210)の詳細構造について説明したが、以下では、プラスチックバルブ(200)のねじれを防止するためのフランジ部材(212)の詳細構造について説明する。

フランジ部材(212)の内部には、金属部材(220)が含まれることができる。これにより、フランジ部材(212)の強度が補強されることができる。

## 【0034】

図2及び図3には、金属部材(220)が円形状を有するものとして示しているが、金属部材(220)は長方形の形状などの多様な形状を有することができる。ただし、フランジ部材(212)が円形状であるため、金属部材(220)は円形状を有することが望ましい。

金属部材(220)は、インサート射出によりフランジ部材(212)の内部に含包されることができる。より詳しくは、金属部材(220)をフランジ部材(212)の材料であるプラスチックの内部に挿入した後、インサート射出を行うと、金属部材(220)がフランジ部材(212)の内部に含まれる。

この場合、金属部材(220)をフランジ部材(212)の内部に強固に結合させるために、金属部材(220)の本体(300)に少なくとも一つのホール(304)が形成される。フランジ部材(212)のインサート射出過程において、溶融されたプラステッ

10

20

30

40

50

クがホール(304)を満たすと、その結果、金属部材(220)がフランジ部材(212)の内部に強固に結合されるようになる。

【0035】

図3及び図13に示したとおり、金属部材(220)は、本体(300)、少なくとも一つの突出部(302)と一つ以上のホール(304)を含む。

突出部(302)は、図22に示したとおり、本体(300)を基準にしてフランジ部材(212)の内側終端方向に突出されることができる。

より詳細に、突出部(302a)は、本体(300)を基準にして右方向(図13の基準)に突出され、突出部(302b)は、本体(300)を基準にして左方向に突出されることができる。ここで、突出部(302a、302b)は、本体(300)の同一地点を基準に互いに反対方向に突出されることがよい。

また、突出部(302a、302b)及びその本体部分を貫通するホール(216)が形成される。ホール(216)に締結のためのボルト等が挿入される。

【0036】

突出部(302)は、本体(300)からフランジ部材(212)の内側一終端まで延長され、突出部(302)は、本体(300)からフランジ部材(212)の内側他終端まで延長されることができる。ただし、突出部(302a、302b)は、フランジ部材(212)の外部にまで突出されず、フランジ部材(212)の内側終端、即ち表面までの位置に突出される。

即ち、本実施例の金属部材(220)は、本体(300)だけでなく突出部(302a、302b)を含む。

突出部(302a、302b)なしに本体だけ存在する金属部材をフランジ部材(212)の内側に含むようにすることもできるが、ボルトなどの締結方向と反対の方向にフランジ部材(212)のねじれが発生する虞がある。

しかし、突出部(302a、302b)が形成された金属部材(220)を使用すれば、締結方向と反対の方向に加わるねじれに該当する力が突出部(302a、302b)によって最小化される。その結果、プラスチックバルブ(200)にねじれが発生しなくなる。

【0037】

本体(300)に形成されたホール(304)は、上述したとおり金属部材(220)をフランジ部材(212)と強固に結合させる役割をする。

まとめると、本実施例のプラスチックバルブ(200)においては、フランジ部材(212)の内部に突出部(302a、302b)を含む金属部材(220)が形成され、その結果、パイプの締結過程で発生するプラスチックバルブ(200)のねじれを防止することができる。

【0038】

例えば、図17に示したとおり、パイプの終端にフランジ部材が形成されるとき、フランジ部材(212)とプラスチックバルブ(200)のフランジ部材(212)がボルトなどを介して締結される。これらの締結過程で発生する虞のあるねじれが突出部(302a、302b)を含む金属部材(220)によって防止される。

特に、金属部材(220)がないと、複数のパイプをを連結するときねじれによりパイプが曲がる虞がある。しかし、本発明のプラスチックバルブ(200)及びパイプの終端に形成されたフランジ部材の内部に突出部を含む金属部材が形成されるため、ねじれが発生しなくなり、多数のパイプを連結しても図8に示したような曲がりが発生しなくなる。

また、ガスまたは溶液が通るパイプをプラスチックバルブ(200)を利用して連結すると、ねじれがないため、ガスや溶液の漏れを防止できる。

【0039】

プラスチックバルブ(200)のフランジ部材(212)に突出部(302a、302b)を含む金属部材(220)が形成されるものを主に説明したが、フランジ部材が終端

10

20

30

40

50

に形成されたパイプのフランジ部材にも突出部を含む金属部材が形成することができる。即ち、パイプのフランジ部材の構造は、プラスチックバルブ(200)のフランジ部材(212)の構造と同一である。

したがって、以下の説明においてプラスチックバルブのフランジ部材の構造のみを説明しても、同じ構造がパイプの終端に形成されたフランジ部材にも適用されることができるという点は、当業者にとって自明な事実である。

#### 【0040】

プラスチックからなるパイプは、他のパイプまたはプラスチックからなるプラスチックバルブとの結合のために、図23に示したようなパイプ結合装置が終端に結合される。

図23を基にすれば、パイプの終端に結合されたパイプ結合装置は、スタブエンド部材(2310)とフランジ部(2320)を含む。スタブエンド部材(2310)は、パイプに直接連結する方式でパイプとの結合のために接着剤を使用する。また、スタブエンド部材(2310)にパイプを直接連結するため、パイプの外部の直径とスタブエンドの内部の直径が同じで、内部流路上にパイプの厚さだけの段差が生じて流路内での流体の流れが低下し、場合によっては破損の危険が発生する問題がある。

#### 【0041】

図25は、本発明の一実施例に係るパイプ結合装置を示した図面であり、図26は、本発明の一実施例に係るパイプ結合装置の断面を示した図面であり、図27は、本発明の一実施例に係る連結部材とフランジ部の結合を示した図面であり、図28は、本発明の一実施例に係るパイプ結合装置にパイプが結合したのを示した図面であり、図29は、本発明の一実施例に係るパイプの結合を例示した図面である。

図25を基にすると、本発明の一実施例に係るパイプの終端に結合されるパイプ結合装置(2500)は、連結部材(2510)及びフランジ部(2520)を含む。

連結部材(2510)は、プラスチックからなり、パイプの終端部に結合される。即ち、連結部材(2510)は、パイプが直接挿入される部分である。

このような連結部材(2510)は、図26に示したとおり、本体(2610)と突出部(2620)を含む。

#### 【0042】

本体(2610)と突出部(2620)は、流路が形成され、本体(2610)と突出部(2620)に形成された流路は、渦流の発生を防止するために内部的に段差を有するように形成される。

流路内で流体が移動するとき、エネルギーの伝達、速度などの原因により渦流が発生し、特に流路内で流体の流れを妨害する障害物がある場合に流体の部分別速度の差が発生して渦流が発生する。

これらの渦流は、パイプ結合装置に影響を与えてパイプ結合装置(2500)の寿命を短くする。したがって、本発明の一実施例に係るパイプ結合装置(2500)は、これらの障害物を除去し、流体の流れを円滑にして、渦流の発生を事前に防止する構造を有する。

パイプ結合装置(2500)の流路内に流体の流れを妨げる障害物がないため渦流が発生しなくなり、結果的に本発明は、パイプ結合装置(2500)の寿命を延長できる利点がある。

#### 【0043】

図26を基にすると、本体(2610)は、パイプが直接挿入される部分である。

図26に示したとおり、本体(2610)と突出部(2620)を貫通して流路が形成され、本体(2610)の内部面のうちパイプと結合されている部分は、突出部(2620)の内部面と段差を有するように形成される。

つまり、本体(2610)の内部面の直径(内径)が突出部(2620)の内部面の直径(内径)よりも大きくなるように形成される。

このとき、本体(2610)はパイプが結合される部分であって、パイプ結合のために本体(2610)の内径は、パイプの外部面の直径(外径)と同一であるように形成され

10

20

30

40

50

る。

【0044】

本体(2610)の内径がパイプの外径よりも大きく形成される場合、パイプを本体(2610)に挿入してもパイプが本体(2610)から離脱するようになり、場合によってはパイプの流路を通じて流れる流体が外部に流出するようになる。

したがって、本体(2610)の内径は、パイプの外径と同一であるように形成されることが望ましい。

そして、本体(2610)の一端に形成される突出部(2620)は、本体(2610)を基準に外部にテーパ角度を有するように形成される。

また、突出部(2620)の内径は、パイプの内径と同一に形成される。

つまり、突出部(2620)の内径をパイプの内径と同一に形成することにより、本体(2610)と突出部(2620)の内部にパイプ締結によって形成される流路上に段差が発生しないようになる。

【0045】

さらに詳しく説明すると、パイプが結合されていない状態では、本体(2610)と本体(2610)に隣接した突出部(2620)の内部空間に段差が形成される。

しかし、図28に示したとおり、パイプが本体(2610)に挿入される場合、パイプの内径と突出部(2620)の内径が同一に形成されるため、パイプを介して形成される連結部材(2510)の内部の流路上には段差が形成されない。

これにより、本発明の一実施例に係るパイプ結合装置(2500)は、パイプ結合装置(2500)をパイプに結合する場合に、流路上の渦流の発生を防止することができ、結果的にパイプ及びパイプ結合装置(2500)の損傷を減らすことができる利点がある。

このような連結部材(2510)の本体(2610)と突出部(2620)は、インサート射出により同時に形成することができる。

【0046】

また、連結部材(2510)は、フッ素樹脂からなることができる。フッ素樹脂は、分子内にフッ素を含有した樹脂の総称であり、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)などがあり、例えば、テトラフルオロエチレンペルフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(Tetra Fluoro ethylene perfluoro alkyl vinyl ether copolymer, PFA)であることができる。これらのフッ素樹脂は、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性に優れ、摩擦係数が小さく、接着及び粘着性がない。即ち、フッ素樹脂で連結部材(2510)を形成し、連結部材(2510)の摩擦係数が小さいため、流路内での層流による流速の変更を最小化することができる。

フランジ部(2520)は、プラスチックからなり、少なくとも一つのホール(216)を含む。

フランジ部(2520)は、連結部材(2510)の外部に結合される。

このようなフランジ部(2520)の内部ホールは、テーパ角度を有して形成される。これにより、フランジ部(2520)は、連結部材(2510)の突出部(2620)の外側と一致するように結合されることができる。したがって、連結部材(2510)の突出部(2620)の終端面がフランジ部(2520)の外部に突出されないようにフランジ部(2520)の内部ホールはテーパ角度を有する。

【0047】

図27には、フランジ部(2520)が連結部材(2510)の外部に結合された一例が示されている。図27においては、突出部(2620)がフランジ部(2520)を基準にフランジ部(2520)の外側に突出された形態で示されているが、突出部(2620)はフランジ部(2520)の終端面と一致して突出されないように形成されることができる。

このようなフランジ部(2520)は、連結部材(2510)と同様にフッ素樹脂で形成されることができる。

プラスチックからなるフランジ部(2520)のねじれを防止するために、フランジ部(2520)の内部には金属部材(220)を含包することができる。これにより、フランジ部(2520)の強度が補強される。

【0048】

図3には、金属部材(220)が円形形状を有するものとして示したが、金属部材(220)は、長方形の形状などの多様な形状を有することができる。ただし、フランジ部(1420)が円形形状であるとき、金属部材(220)も円形形状を有することが望ましい。

金属部材(220)は、インサート射出によりフランジ部(2520)の内部に含包されることができる。より詳しくは、金属部材(220)をフランジ部(2520)の材料であるプラスチックの内部に挿入した後、インサート射出を行うと、金属部材(220)がフランジ部(2520)の内部に形成される。

10

この場合、金属部材(220)をフランジ部(2520)の内部に強固に結合させるために、金属部材(220)の本体(300)に少なくとも一つのホール(304)が形成されることが好ましい。フランジ部(2520)のインサート射出過程において、溶融されたプラスチックがホール(304)を満たすと、その結果、金属部材(220)がフランジ部(2520)の内部に強固に結合されるようになる。

金属部材(220)に関する構成は、図3に示したとおりである。即ち、図3を基にして再度説明すると、金属部材(220)は、本体(300)、少なくとも一つの突出部(302)及び一つ以上のホール(304)を含む。

20

【0049】

上述のとおり、突出部(302)は図3に示したとおり、本体(300)を基準にしてフランジ部(2520)の内側終端方向に突出することができる。

また、突出部(302a、302b)及びその本体部分を貫通するホール(216)が形成される。ホール(216)は、締結のためのボルト等が挿入される。

突出部(302)は、本体(300)からフランジ部(2520)の内側の一端まで延長され、突出部(304)は、本体(300)から内側の他終端まで延長されることができる。ただし、突出部(302a、302b)は、フランジ部(2520)の外部にまで突出されず、フランジ部(2520)の内側終端、即ち表面まで位置に突出される。

フランジ部(2520)は、突出部(302a、302b)がない金属部材を内側に含むこともできるが、ボルトなどの締結方向と反対の方向にフランジ部(2520)のねじれが発生する虞がある。

30

しかし、突出部(302a、302b)が形成された金属部材(220)を使用すれば、締結方向と反対の方向に加わるねじれに該当する力が突出部(302a、302b)によって最小化される。その結果、フランジ部(2520)にねじれが発生しなくなる(図29参照)。

【0050】

図30は、本発明の他の実施例に係るパイプ結合装置を示した図面であり、図31は、本発明の他の実施例に係るパイプ結合装置とパイプの連結を示した図面である。

図30及び図31を基にすると、本発明の他の実施例に係るパイプ結合装置は、連結部材(2510)とフランジ部(2520)を含む。

40

図30の連結部材は、図25において説明した連結部材(2510)と同じく本体(3010)と突出部(3020)を含む。本体(3010)と突出部(3020)を貫通して流路が形成され、本体(3010)の内部面のうちパイプと結合される部分は、突出部(3020)の内部面との段差を有するように形成される。

また、本体(3010)の内部面のうちパイプと結合される部分の少なくとも一部にはねじ山が形成される。

【0051】

ねじ山を有する本体(3010)の内径は、図25で説明したのと同じく外側の一部にねじ山を有するパイプの外径と同一に形成される。また、ねじ山を有する本体(3010

50

)の長さは、パイプの外側の一部に形成されたねじ山部の長さと同じに形成される。

このように、本体(3010)の内側にねじ山が形成されることによって、パイプをねじ山方向と一致するように回転させて結合することができるため、便宜性が向上されるという利点がある。

また、突出部(3020)は、図25で説明したのと同じく本体(3010)の内径と段差を有するように形成される。

つまり、突出部(3020)の内径は、パイプの内径と同じに形成される。

これにより、突出部(3020)の内径と本体(3010)の内径は、パイプの内径と外径の差だけの段差が形成される。

これにより、パイプは、本体(3010)に挿入され、突出部(3020)によってパイプ上の流路が段差なしに結合することにより、渦流の発生を防止することができる。

フランジ部(2520)は、プラスチックからなり、連結部材(2510)の外側に位置される。フランジ部(2520)は、テーパ角度を有するように形成される。

また、フランジ部(2520)は、図25を基にして説明したのと同じように、プラスチックからなる多数のパイプの結合時に、パイプのねじれを防止するための金属部材(220)を内部に含む。これについては、図25において説明したのと同じであるため重複する説明は省略する。

#### 【0052】

図31には、パイプ結合装置にパイプが結合された一例を示した。図31に示したとおり、連結部材(2510)の本体(2610)にねじ山が形成され、パイプの終端にもねじ山が形成されることにより、パイプは、接着剤等の別の手段なしに簡単に本体に結合することができる。

また、連結部材(2510)の突出部(2620)の内径をパイプの内径と同じに形成することにより、パイプが本体(2610)に結合された場合に、パイプから繋がる流路上に段差が形成されないようにすることにより、渦流の発生を防止できる利点がある。

#### 【0053】

以上、本発明の実施例は、例示の目的のために開示したものであって、本発明に対する通常の知識を有する当業者であれば本発明の思想と範囲内で多様な修正、変化及び付加が可能であり、このような修正、変形及び付加は、以下の特許請求の範囲に属するものと見るべきである。

#### 【符号の説明】

##### 【0054】

100、210、2510：連結部材

102、212、1012：フランジ部材

200、1000：プラスチックバルブ

214、216、304：ホール

220、1014：金属部材

300、1020、1020a、1020b、2610、3010：本体

302、302a、302b、1220、2620、3020、：突出部

900a、900b：ケース部材

1000a：第1プラスチックバルブ

1000b：第2プラスチックバルブ

1010：連結部

1012a：第1フランジ部材

1012b：第2フランジ部材

1022、1022a、1022b：第1突出部

1024、1024a、1024b：第2突出部

1210：フレア部

1230：溝

1420、2320、2520：フランジ部

10

20

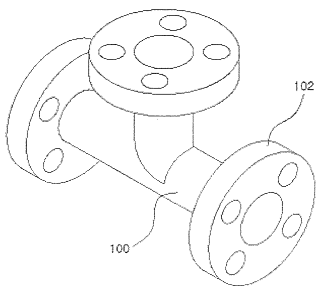
30

40

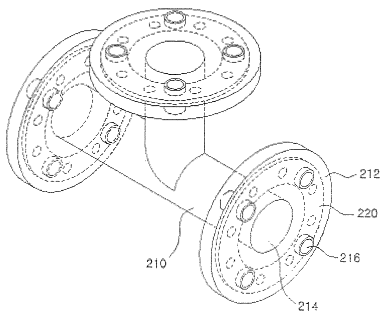
50

2 3 1 0 : スタブエンド部材  
2 5 0 0 : パイプ結合装置

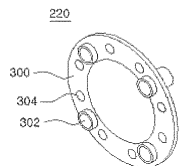
【図 1】



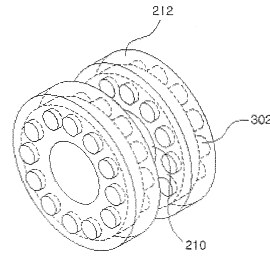
【図 2】



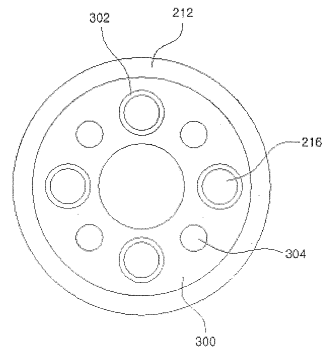
【図 3】



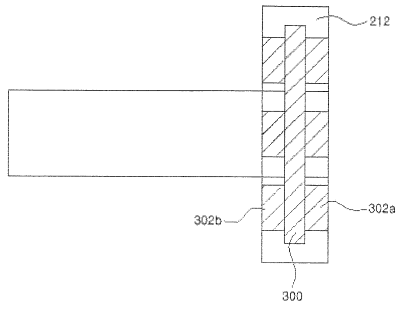
【図 4】



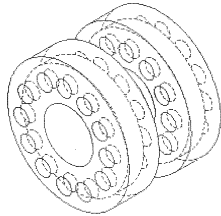
【図 5】



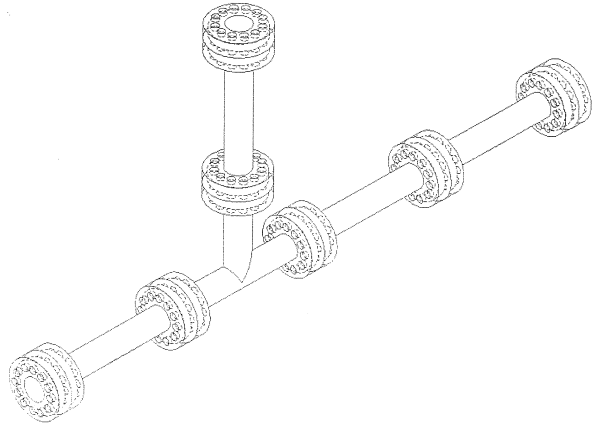
【図 6】



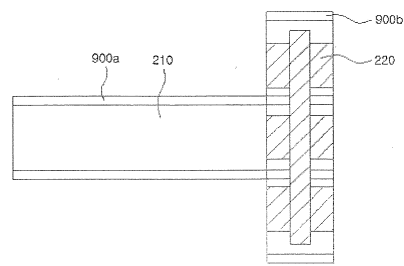
【図 7】



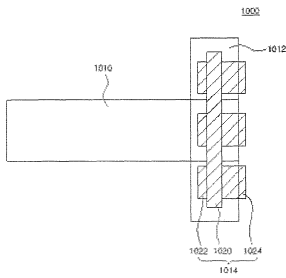
【図 8】



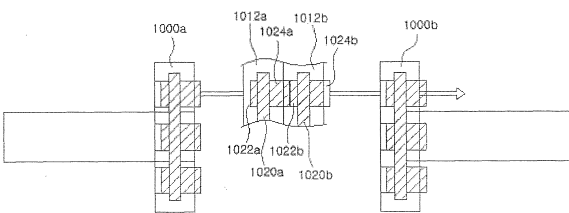
【図 9】



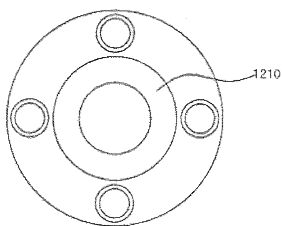
【図 10】



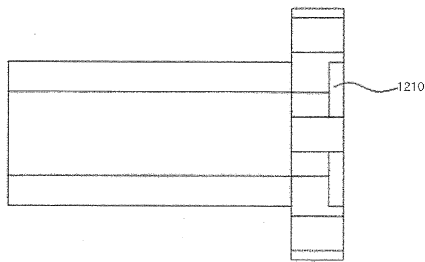
【図 11】



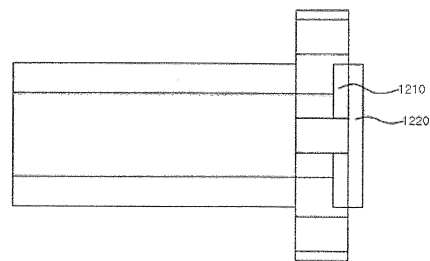
【図 12】



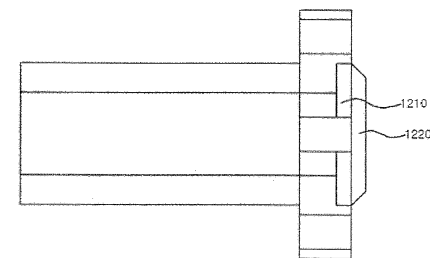
【図 13】




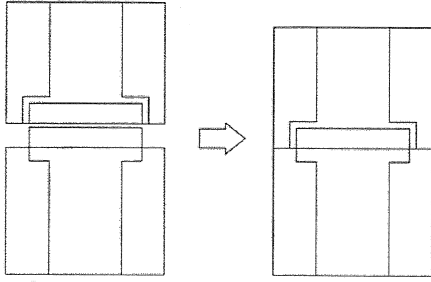
【図 14】




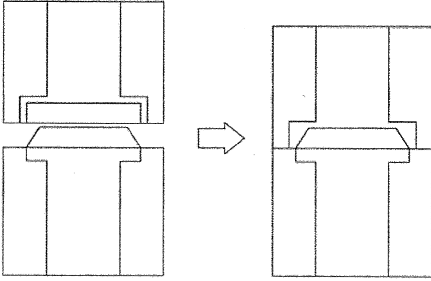
【図 15】




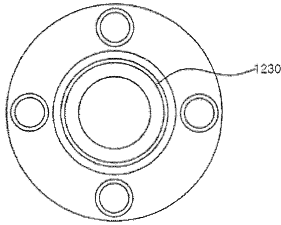
【 16】




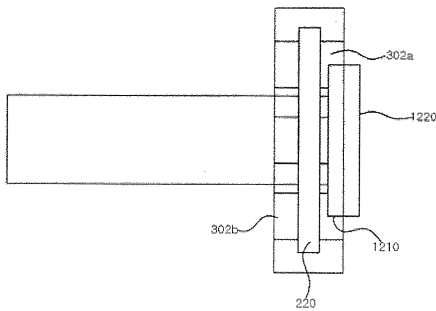
【 17】




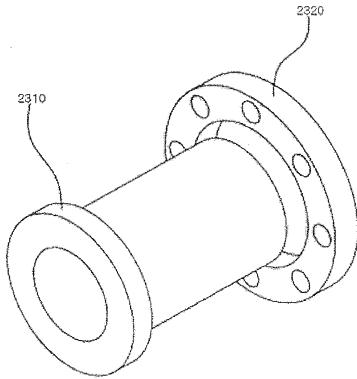
【 18】




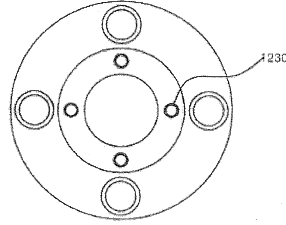
【 22】




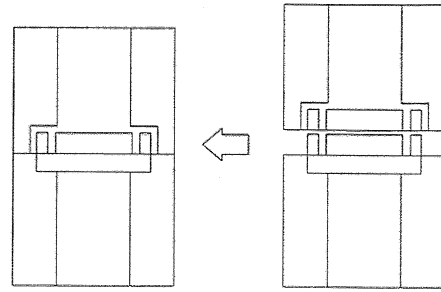
【 23】




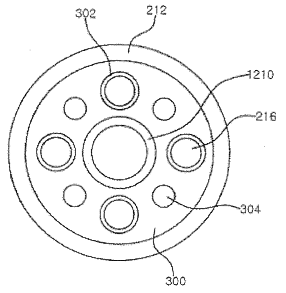
【 19】




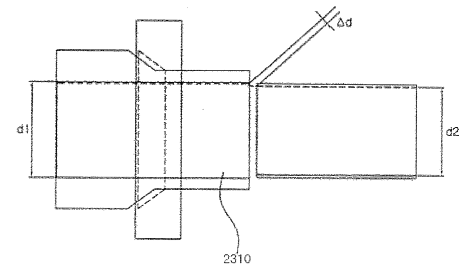
【 20】




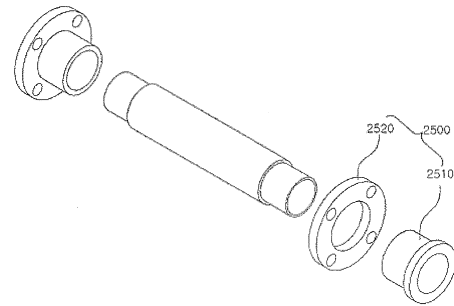
【 21】




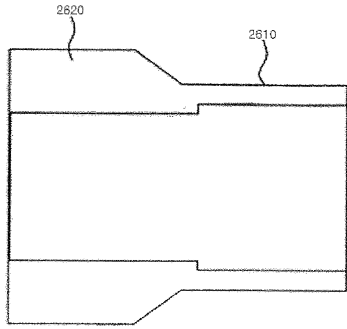
【 24】




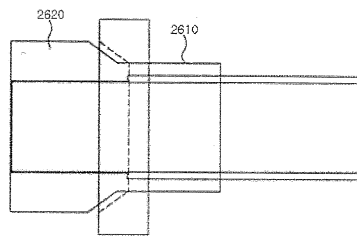
【 25】




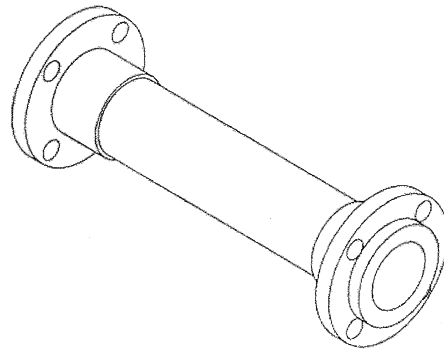
【 26】




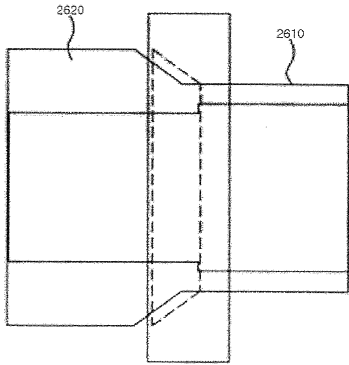
【 28】




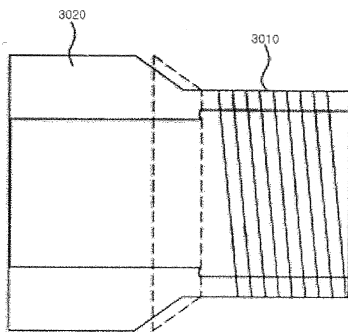
【 29】




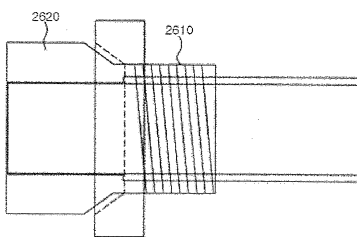
【 27】



【 30】



【 31】



## フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2016-0092178

(32)優先日 平成28年7月20日(2016.7.20)

(33)優先権主張国・地域又は機関  
韓国(KR)

(56)参考文献 実開昭60-156281(JP,U)  
特開昭58-160695(JP,A)  
米国特許第04784185(US,A)  
特表2012-526949(JP,A)  
特開平11-037001(JP,A)  
特開平06-281064(JP,A)  
中国実用新案第201326860(CN,Y)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 23/00 - 25/14  
F16L 41/02  
F16L 47/14  
F16L 55/00  
B29C 45/00 - 45/84