

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5276090号  
(P5276090)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月24日(2013.5.24)

(51) Int.Cl.

F 16 L 23/04 (2006.01)

F 1

F 16 L 23/04

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-504014 (P2010-504014)  
 (86) (22) 出願日 平成20年4月14日 (2008.4.14)  
 (65) 公表番号 特表2010-525253 (P2010-525253A)  
 (43) 公表日 平成22年7月22日 (2010.7.22)  
 (86) 國際出願番号 PCT/SE2008/050419  
 (87) 國際公開番号 WO2008/127190  
 (87) 國際公開日 平成20年10月23日 (2008.10.23)  
 審査請求日 平成23年1月27日 (2011.1.27)  
 (31) 優先権主張番号 0700942-6  
 (32) 優先日 平成19年4月16日 (2007.4.16)  
 (33) 優先権主張国 スウェーデン(SE)  
 (31) 優先権主張番号 11/829,473  
 (32) 優先日 平成19年7月27日 (2007.7.27)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 509283823  
 ケスト テクノロジー エーピー  
 スウェーデン エーテボリ O2 エスー  
 4 1 5 1 3 2 エー マリエホルムスガタ  
 ン  
 (74) 代理人 100082072  
 弁理士 清原 義博  
 (72) 発明者 エリクッソン, クリストイアン  
 スウェーデン ムルンダル 42 エスー  
 4 3 1 ハラズガタン 31  
 (72) 発明者 サンディン, ピーター  
 スウェーデン アルバンゲン 36 エス  
 -4 4 6 ブラシップスバゲン 61

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】連結装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

二つのテンションループ(102、202)を備える連結装置(3、101、201)であって、前記テンションループ(102、202)は実質的に一の水平面において開放位置及び閉鎖位置で互いに移動可能に接続され、前記テンションループには前記テンションループの内側に沿って延びる凹部(106、205)が設けられ、

前記連結装置(3、101、201)はさらに、各ループに配されると共に前記凹部の夫々の面に位置する第1及び第2の接続フランジ締め付け端部(110、209及び111、210)を備え、

前記第1の端部(110、209)は第1の接続フランジ(118)保持端部(110、209)であって、前記第1の端部(110、209)が第1のループ表面(107、206)の内縁部を構成し、当該第1のループ表面(107、206)が、前記凹部に向かって、放射状に前記凹部の外方に傾斜し、前記閉鎖状態にある前記第1のループ表面(107、206)は、前記第1の接続フランジ(118)との隣接部を締付けるように配され、これによって前記第1の端部(110、209)は開放位置及び閉鎖位置において定位位置に保持し、

前記第2の端部は第2の接続フランジ(121)取外し端部(111、210)であることを特徴とする連結装置。

## 【請求項 2】

前記第2の端部(111、210)が、第2のループ表面(108、207)の内縁部

10

20

を構成し、当該連結装置（3、101、201）が前記凹部に向かって、放射状に前記凹部の外方に傾斜し、前記閉鎖状態にある前記第2のループ表面（108、207）は、前記第2の接続フランジ（121）との隣接部を締付けるように配され、前記第2の端部（111、210）は開放位置において取り外すことを特徴とする請求項1記載の装置。

**【請求項3】**

前記装置（3、101、201）の前記中心軸（109、208）の方向に内側に面する第1の端部（110、209）が、前記装置の中心軸の方向へ面する前記第2ループ表面（108、207）の内側の第2の端部（111、210）よりも前記装置の前記中心軸からさらに離れて配されることを特徴とする請求項1又は2に記載の装置。

**【請求項4】**

前記第1及び第2のループ表面（107、206、108、207）が前記接続フランジに隣接するよう配されると共に前記テンションループ（102、202）の前記ループ表面間に配された前記凹部（106、205）の各側部に境界を構成することを特徴とする請求項1乃至3いずれかに記載の装置。

**【請求項5】**

少なくともボルト及びねじ締結体（103、203、204）又はテンション装置を用いることにより、前記テンションループ（102、202）の二つがその端部の一つにおいて互いに接続されることを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載の装置。

**【請求項6】**

前記テンションループ（102）の前記他方の端部が、回転可能な締結体（104）を用いることにより互いに接続されることを特徴とする請求項5記載の装置。

**【請求項7】**

分離したボルト及びねじ締結体（203、204）を用いることにより、前記テンションループ（202）がその端部において互いに接続され、前記ボルト及びねじ締結体（203、204）は前記閉鎖位置における前記ボルト及びねじ締結体のねじ穴が互いに略平行に延出するように配されることを特徴とする請求項5記載の装置。

**【請求項8】**

ばね手段（105）が前記回転可能な締結体（104）において、或いは前記ボルト及びねじ締結体（103、203、204）において設けられ、前記テンションループ（102、202）を前記装置（3、101、201）の前記中心軸（109、209）に対して押圧することを特徴とする請求項6又は7記載の装置。

**【請求項9】**

前記連結装置（3、101、201）の少なくとも一方で、前記第2の端部（111、210）において外側へ面する表面（113、211）が傾斜して導入面を形成し、該導入面は所望の接続フランジ（118、121）の導入において前記中心軸（109、209）からの前記ばね手段（105）に対抗して前記テンションループ（102、202）を外側へ押圧することが可能のように配されることを特徴とする請求項1乃至8いずれかに記載の装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は請求項1のプレアンブルに係る連結装置に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

今日、市場において、接続フランジを有するチューブを接続部に結合させることを意図した様々な異なる種類の連結装置が知られている。この接続部は、コンテナ又はタンク上の流入口又は排出口部分であることが可能であると共に接続フランジがもたらされている。チューブはまた、接続フランジを有する他のチューブに連結することによって接続可能である。多くの場合、加工業において用いられるコンテナは無菌でなければならない、或いは高純度に保たれなければならない。生物薬剤、バイオ技術、製薬又は食品産業内で用

いられることが好ましいこのような連結装置において、環境は非常に重要であり、次に無菌又は略無菌の環境について言及される。このような環境において、加工業の装置の一部である構成要素は、しばしばステンレス鋼といった特別な材料で作られることに加え、漏出の危険性に関して高い信頼性を有していなければならないことが非常に要求される。漏出により、製品は汚染されると共にこのようにして使用不可能になる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

設備の洗浄及び殺菌にも非常に高い要求がなされる。洗浄及び殺菌は、設備が取り外さずに設置された場所で行われ、これはいわゆる CIP (Cleaning-In-Place : 定置洗浄) 及び SIP (Sterilization-In-Place : 定置滅菌) である。内部に構成要素を有する連結装置でさえも高品質を保たなければならない。

10

【0004】

組み合わせにおける再現性に関しても連結装置に対して高い要求がなされる。すなわち、有効な手段を有することにより毎回同じ方法で組み合わせられ、機能的に検査された同じ設備が使用される。

【0005】

これらの連結器は、オペレータが洗浄室用の衣服及び手袋を着用する洗浄室でしばしば用いられる。これにより利便性に対する要求もなされる。

20

【0006】

これらの要求は、これらの加工システムにおいて消費物資を用いることにより益々高くなる。このことにより、各製造業における消費物資に関して、使用済みの設備が除去されると共に新たな使い捨て可能な設備が配置される。このような使い捨て可能な設備の例は例えばサンプリング方式である。

30

【0007】

上記の種類のコンテナの連結装置は、特許文献 1 に開示され、3 つのテンションループからなるクランプが説明されている。テンションループは互いに明確に接続されると共に、接続部を同時に取り囲むことができる。この接続部は、二つのチューブの端部の互いに隣接する二つの接続フランジ、或いは、チューブの接続フランジ及びタンク内の開口部から構成可能である。

【0008】

現在市場で入手可能な連結器を用いてコンテナの開口部にチューブを接続するために、連結器はチューブを保持すると同時に定位置に配置されなければならない。これにより、チューブの接続フランジは開口部のソケットの接続フランジと隣接する。しかし、これらの方法は使用するのに複雑で難しいという意見がしばしばある。これはこれらの部分を定位置で維持するために、時として 2 人必要になるという現状のためである。また、現在のタンク連結部を用いる場合、優れた再現性を達成することもまた難しい。

30

【0009】

【特許文献 1】米国特許第 2003 / 0129068 号

【課題を解決するための手段】

40

【0010】

本発明の目的は、タンク又は同等物の開口部のソケットにチューブを接続することを可能とする優れた連結装置を簡単な操作によって提供することである。さらに連結装置は信頼性があり費用効率が高く簡単に使えるものであるので、上記の問題が最小化される。本発明に係る連結装置のさらなる目的は、連結装置が無菌的に設計されること、すなわち CIP 又は SIP と共に非常に優れた洗浄能力を有することである。

【0011】

請求項 1 の特徴部分に係る連結装置によって本目的は達成される。

【0012】

下位クレームは本発明の好適な実施形態を定義する。

50

## 【0013】

したがって本発明によると、連結器内の傾斜した内側のループ表面は互いに関連して移動する。すなわち、傾斜したリング型ループ表面の端部に面した連結装置の方へ向かう内面は異なる直径を有する。これにより、例えばテンションループが十分に離間して配される場所において、チューブの接続フランジが接続ループの間にもたらされることが可能である連結装置をもたらすことが可能になる。実用的用途において、まずタンク開口部の接続フランジは連結装置の凹部に取り付けられる。この凹部において、タンク開口部の接続フランジはテンションループのループ表面端部の設計により落下が防止される。テンションループはタンクの最も近傍に配置される。すなわち、テンションループの端部は中心線の最も近傍に配置される。さらに、連結器はそのロック構造又は張力構造（連結器中の端部の配置）の点でそのように配置されるので、連結器が余り大きく開かれず、タンク開口部の接続フランジとの噛み合い部分から落下してしまう。したがって、これらの接続フランジは最初に連結器内に配置される。その結果、例えばナット／スクリュー装置又はテンション装置である閉鎖装置が所定の開放位置に配され、チューブの接続フランジが連結器の反対側から連結器にもたらされることを可能にする。したがって、チューブのタンクへの連結は容易にもたらされる。本発明のさらなる発展において、テンションループは、接続フランジの位置と反対方向に弾性的に装着される。これによって、チューブの接続フランジが連結器にもたらされることが可能になると共に、閉鎖装置が作動してテンションループを互いにロックした後にはね力によってこの位置で保持される。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0014】

【図1】加工タンクの部分断面図であって、チューブを接続するための本発明に係る連結装置がもたらされている。

【図2】本発明に係る第1の実施形態の連結装置の上面斜視図である。

【図3】図1の連結装置の平面図である。

【図4】図3の4-4線に沿った断面図である。

【図5】図3の5-5線に沿った断面図である。

【図6】図1の連結装置の側面図である。

【図7】図6に関連して90度回転させた図1の連結装置の側面図である。

【図8】図3の8-8線に沿った断面図である。

【図9】図3の9-9線に沿った断面図である。

【図10】図1の連結装置の下面斜視図である。

【図11】取り付け位置における図1の連結装置の上面斜視図である。

【図12】図11に係る連結装置の側面図である。

【図13】図11に係る連結装置の平面図である。

【図14】図13の14-14線に沿った断面図である。

【図15】図14の詳細（15）を拡大した断面図である。

【図16】本発明に係る第2の実施形態の連結装置の上面斜視図である。

【図17】図16の連結装置の平面図である。

【図18】図17の18-18線に沿った断面図である。

【図19】図16における連結装置の側面図である。

【図20】図19に関連して90度回転させた図16の連結装置の側面図である。

【図21】図19の21-21線に沿った断面図である。

【図22】図19の22-22線に沿った断面図である。

【図23】図16の連結装置の下面斜視図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0015】

本発明は、以下に付随する好適な実施形態を示す図面を参照しつつ、さらなる詳細が説明される。

図1において示されるタンクにおいて、器具（2a）及び接続チューブ（2b）は、本

10

20

30

40

50

発明による連結装置(3)を用いタンク開口部でタンクと接続する。

**【0016】**

図2から図25は本発明による連結装置(101)の第1の実施形態を示す。連結装置(101)は、二つのテンションループ(102)、ナット及びボルト締結体(103)形状の固定装置、ヒンジ(104)及びヒンジに取り付けられたばね(105)を備える。実質的に一の水平面において動作可能なテンションループ(102)には内側に凹部(106)が設計されると共に、傾斜した内側のループ表面(107)及び(108)を備えた凹部に接続する。ループ表面(107)及び(108)の内端(110)及び(111)は、それぞれ、中心軸(109)(特に図15を参照)から異なる半径方向の距離において設けられている。当該内端(110)及び(111)は中心軸(109)に面している(図5、図14参照)。ナット及びボルト締結体(103)のボルト部分は(112)においてテンションループ(102)の1つに回転可能に固定される。そしてナット及びボルト締結体(103)の全体は他方のテンションループ(102)の穴を貫通する。ここで、ナット頭部は肩部(図示せず)とナットの穴の中で隣接する。ナット及びボルト締結体(103)のボルト部分は連結装置(101)の外側から締め付け可能である。これは最初に手動で行われることが好ましく、最終の締め付けにはアーレンキー等のような道具を用いることができる。これにより、ナット及びボルト締結体(103)の全体は連結装置の外周の内側に配置されることとなる。

**【0017】**

両方のテンションループ(102)の少なくとも片側に、斜面(113)が連結装置(101)の中心穴(114)に接して開口部において配されるので、チューブ(115)、導管等の接続フランジの導入が容易になる。

**【0018】**

図15において特に示されているが、凹部(106)を縁取る表面(107)及び(108)は、凹部(106)に向かって、放射状に当該凹部の外方に傾斜している。これにより、連結装置(101)内に収容されるタンク接続部の接続フランジ(118)及びチューブ接続部の接続フランジ(121)夫々に締付面がもたらされる(図11から15参照)。ガスケット(122)は周知の方法で接続フランジ(118)、(121)の間に配されると共に所望の凹部に嵌合するよう形成される。図15において特に示されているが、ループ表面(107)及び(108)の半径方向に内端(110)及び(111)夫々を中心線(109)から異なる距離に配されることにより、接続フランジ(118)の一つは凹部(106)内に配された後、凹部(106)内に保持される。また固定装置(103)は特定の位置に締付けられる。この位置において、固定装置(103)はばね(105)の付勢に対して手動で離間させることができある。或いは固定装置はチューブ(119)の接続フランジ(121)をテンションループ(102)上の斜面(113)の方へ押圧することによって離間される。

**【0019】**

図16から図21は本発明に係る連結装置(201)の第2の実施形態を示し、二つのテンションループ(202)及び2つのナット及びボルト締結体(203)及び(204)の形状の固定装置を備える。実質的に一の水平面において移動可能なテンションループ(202)は内側に凹部(205)が設計されると共に、傾斜した内側のループ表面(206)及び(207)の内端(209)及び(210)は、その端部が中心軸(208)の方へ面しており(図18参照)、中心軸(208)から異なる半径方向距離上にもたらされる。ナット及びボルト締結体(203)、(204)の両方はテンションループ(202)の一つの穴に貫通すると共に、他方のテンションループ(202)の穴にねじ込まれる。ナット及びボルト締結体(203)、(204)は連結装置(201)の外側から締め付け可能である。これは最初に手動で行われることが好ましく、最終の締め付けにはアーレンキー等のような道具を用いることができる。これにより、ナット及びボルト締結体(203)、(204)の全体は連結装置の外周の内側に配置されることとなる。

**【 0 0 2 0 】**

またこの実施形態において、凹部（205）を縁取る表面（206）及び（207）は、凹部（205）に向かって、放射状に当該凹部の外方に傾斜している。これにより、連結装置（201）内に収容される例えばタンク接続部及びチューブ接続部の接続フランジ夫々に締付面がもたらされる（図示せず）。図示されないが、ガスケットは周知の方法で接続フランジの間に配されると共に所望の凹部に嵌合するよう形成される。

**【 0 0 2 1 】**

少なくとも両方のテンションループ（202）の一面に、斜面（211）が連結装置（201）の中心穴（212）に接して開口部にもたらされ、チューブ、導管等の接続フランジの導入を促進する。

10

**【 0 0 2 2 】**

図18において特に示されているが、ループ表面（206）及び（207）の半径方向の内端（209）及び（210）夫々を中心線（208）から異なる距離に配することにより、接続フランジの一つは凹部（205）内に配された後、凹部（205）内に保持される。少なくとも両方のテンションループ（202）の一面に、斜面（211）が連結装置（201）の中心穴（212）に接して開口部にもたらされ、チューブ、導管等の接続フランジの導入を促進する。この実施形態において、ばね手段（図示せず）がナット及びボルト締結体の穴に配され、連結器が開いている時、テンションループを互いに押圧する。ナット及びボルト締結体（203）、（204）形状の固定装置は特定の位置に締付けられる。この位置において、テンションループ（202）は手動で離間されることが可能である。或いはチューブの接続フランジをテンションループ（202）上の斜面（211）の方へ押圧することにより離間される。

20

**【 0 0 2 3 】**

例え上記の実施形態が好まれても、本発明は添付の請求項の範囲内において様々な異なる方法で変形可能である。上記に示した両方の実施形態におけるばね手段は省略可能であり、或いは上述の方法以外の他の方法で取り付け可能である。ボルト全体を構成する図示のナット及びボルト締結体の代わりに、ねじ山を有する細長いバレルナット、クランプ装置又は他の締め付け手段が利用可能である。したがって、接続フランジの一つがテンションループの内端のループ表面の一つの内部に収容されるよう配されることが重要である。この場所においてループ表面は連結装置の中心軸の最も近傍に位置する。これにより、連結装置は、他の接続フランジの取り付け及び取り外しにおいて、接続フランジの一つの定位置に保持されることとなる。

30

【図1】

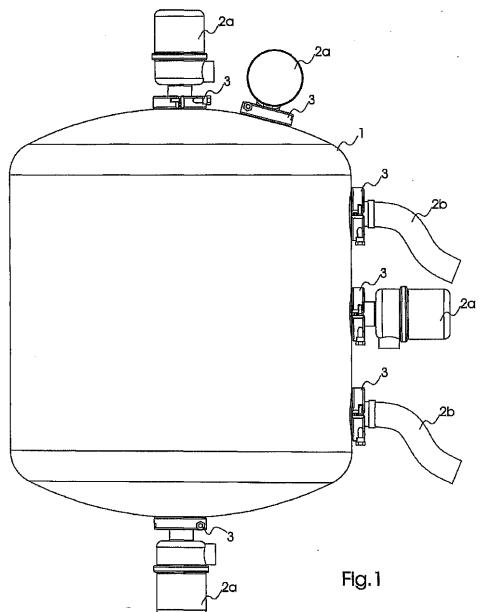


Fig.1

【図2】

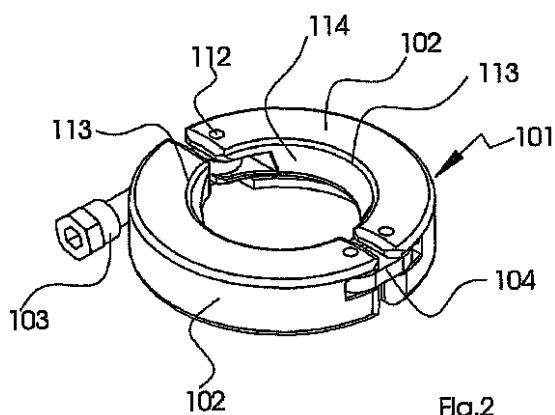


Fig.2

【図3】

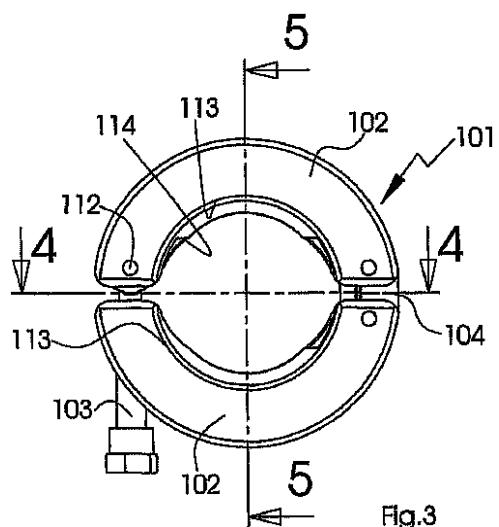


Fig.3

【図4】

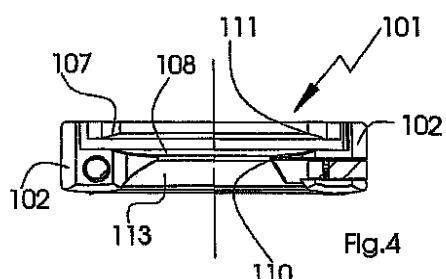


Fig.4

【図5】

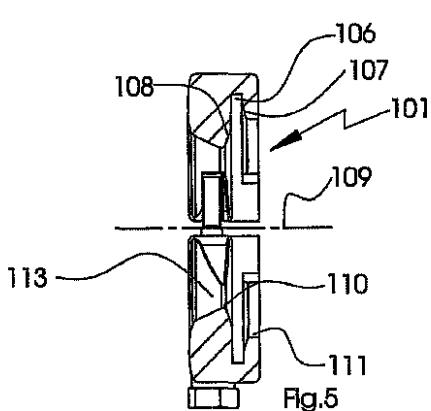
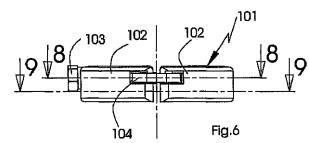
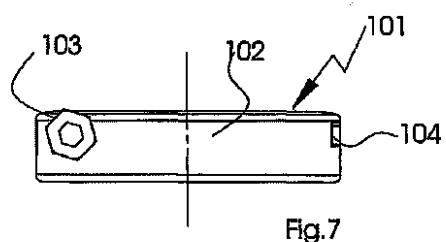


Fig.5

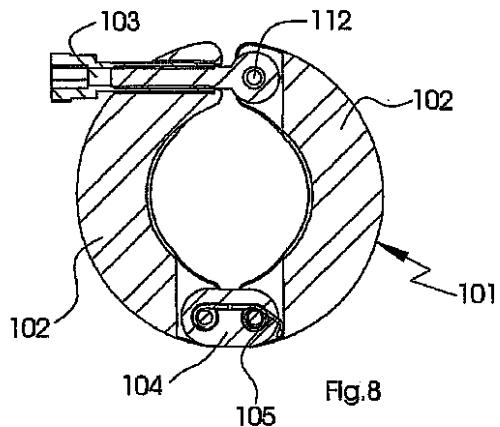
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

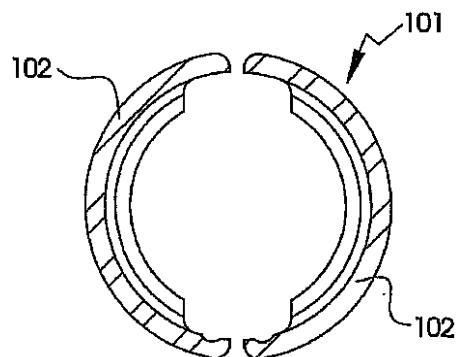


Fig.9

【図 10】

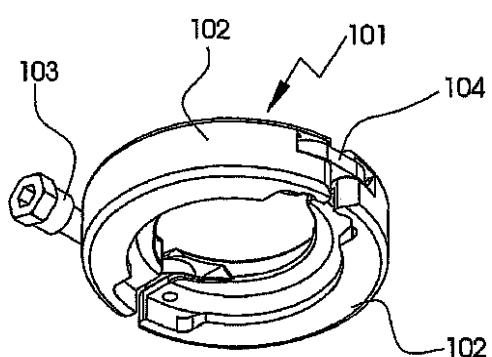
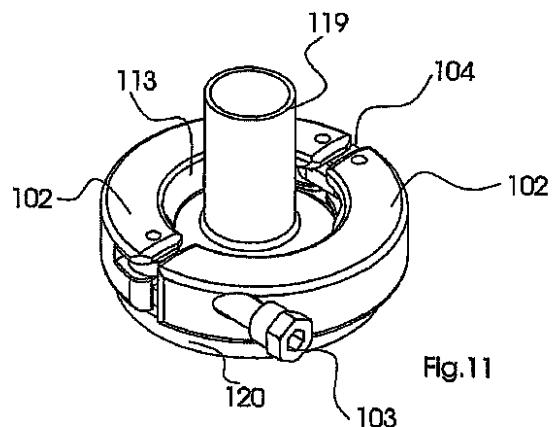
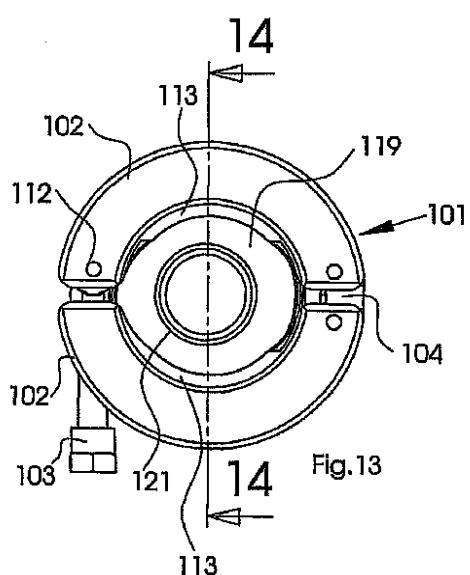


Fig.10

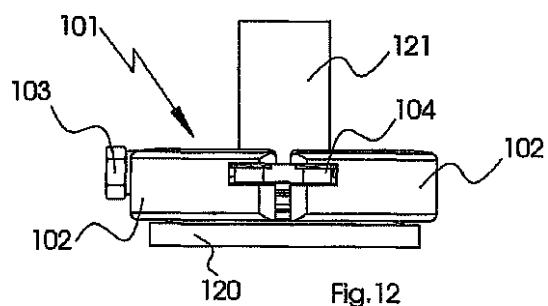
【図 1 1】



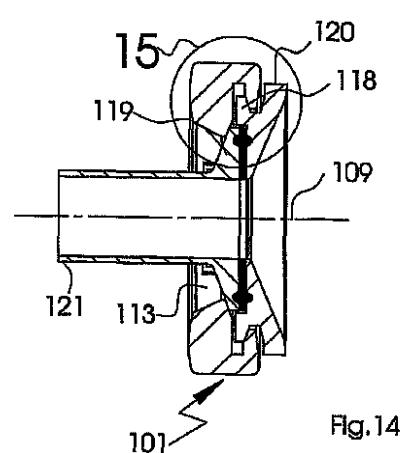
【図 1 3】



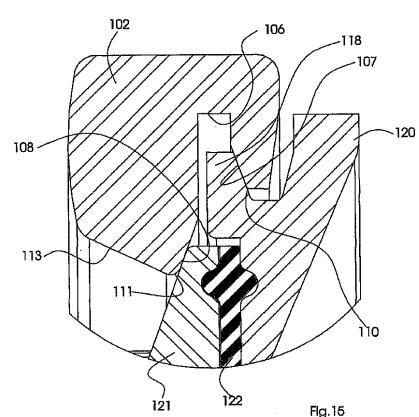
【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図16】

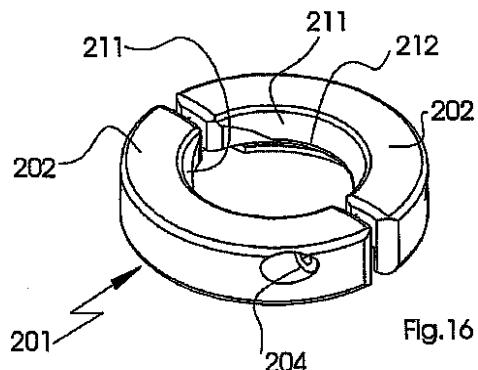


Fig.16

【図18】

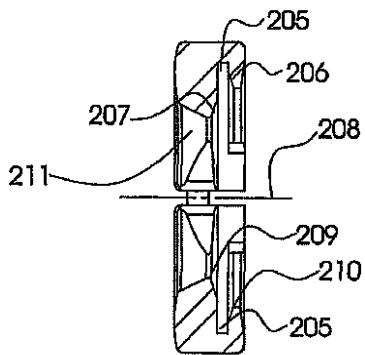


Fig.18

【図17】

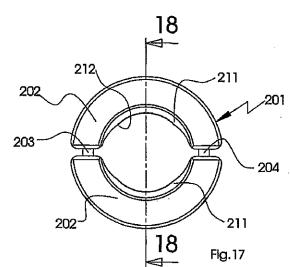


Fig.17

【図19】

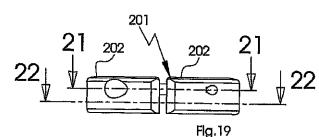


Fig.19

【図20】

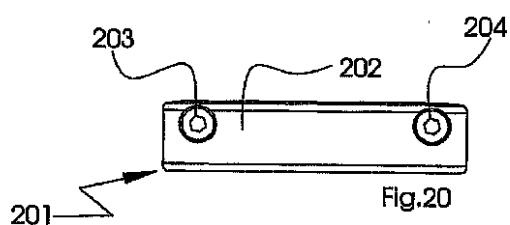


Fig.20

【図22】

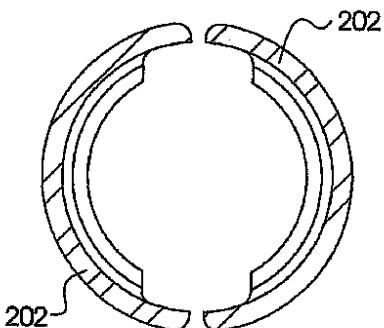


Fig.22

【図21】

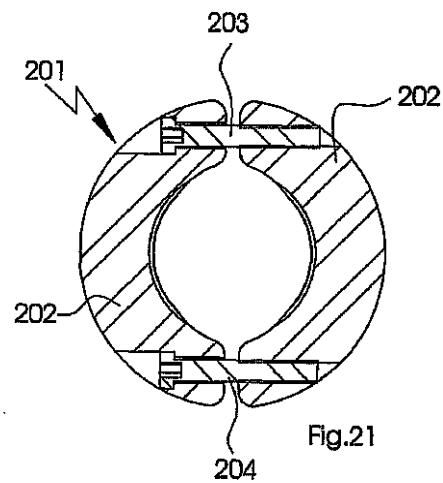


Fig.21

【図23】

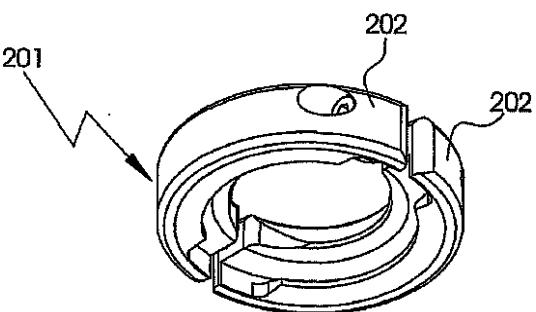


Fig.23

---

フロントページの続き

(72)発明者 トルールジ, ポール

スウェーデン エーテボリ 74 エス-414 ドンソガタン 26

(72)発明者 クリストイアンソン, ゴラン

スウェーデン バストラ・フルレンダ 68 エス-426 フォラレガタン 1エー

審査官 磯部 賢

(56)参考文献 実開昭59-025786(JP, U)

米国特許第03977705(US, A)

特開2007-092980(JP, A)

特開平09-196261(JP, A)

米国特許出願公開第2003/0129068(US, A1)

米国特許第4822077(US, A)

特開2004-183887(JP, A)

特開2006-064144(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 23/00 - 25/02