

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5612589号  
(P5612589)

(45) 発行日 平成26年10月22日 (2014. 10. 22)

(24) 登録日 平成26年9月12日 (2014. 9. 12)

(51) Int. Cl. F 1  
**F 1 6 L 37/14 (2006. 01)** F 1 6 L 37/14  
**F 1 6 L 33/24 (2006. 01)** F 1 6 L 33/24

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-535108 (P2011-535108)	(73) 特許権者	511110810
(86) (22) 出願日	平成21年11月5日 (2009. 11. 5)		セイン アクティエボラーク
(65) 公表番号	特表2012-507678 (P2012-507678A)		スウェーデン国, 5 4 1 2 5 シェブデ
(43) 公表日	平成24年3月29日 (2012. 3. 29)		, ボックス 2 4 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/064704	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開番号	W02010/052277		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開日	平成22年5月14日 (2010. 5. 14)	(74) 代理人	100102819
審査請求日	平成24年10月2日 (2012. 10. 2)		弁理士 島田 哲郎
(31) 優先権主張番号	08168530. 7	(74) 代理人	100123582
(32) 優先日	平成20年11月6日 (2008. 11. 6)		弁理士 三橋 真二
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100159684
			弁理士 田原 正宏
		(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

末端フランジおよび該末端フランジよりも幅狭の直径を有するネック部 ( 1 a ) を備えたホースニップル ( 1 ) と、

連結動作に際して前記ホースニップル ( 1 ) が嵌合するソケットを有するボックス ( 2 ) と、

一側において開放して前記末端フランジよりも幅狭の内径を有するとともに、前記ホースニップルのネック部 ( 1 a ) を受容して保持しうるヨーク ( 3 ) と、

前記ホースニップル ( 1 ) のネック部 ( 1 a ) が前記ヨークにおいて保持されるときに、前記ヨーク ( 3 ) を開放延伸位置から前記ボックス ( 2 ) に向かって閉塞後退位置まで軸線方向に引張るとともに、前記ホースニップル ( 1 ) を引張って前記ソケットに完全に係合するように作動可能なレバー機構部 ( 4 ) とを備えた高压流体継手組立体において、

当該継手の中心軸線周りに分配されていて、前記ヨーク ( 3 ) または前記ボックス ( 2 ) のうちの一方に固定されるとともに、前記ボックスまたは前記ヨークのうちの他方を通して延在する、軸線方向に延在する複数のガイドボルト ( 5 ) と、

前記ガイドボルト ( 5 ) の軸線方向の動作を可能にするロック解除位置と、各ガイドボルトの軸線方向の動作をロックして、前記ホースニップル ( 1 ) を前記ソケットに完全に係合させてロックする、ロック位置との間において、前記中心軸線に対して直角に移動可能なロックプレート ( 1 0 ) を備えることを特徴とする、継手組立体。

【請求項 2】

前記ガイドボルト(5)が前記ヨーク(3)に堅固に固定されるとともに、前記ソケット付きボックス(2)を通して延在することを特徴とする、請求項1に記載の継手組立体。

【請求項3】

前記ロックプレート(10)が前記ヨーク(3)から離れて対面する前記ボックス(2)の側部に配置されることを特徴とする、請求項2に記載の継手組立体。

【請求項4】

前記レバー機構部(4)が前記ヨーク(3)を閉塞後退位置まで引張ったときにロック位置に移動されるように、前記ロックプレート(10)が配置されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の継手組立体。

10

【請求項5】

前記ヨーク(3)を閉塞後退位置まで引張るとともに前記ホースニップル(1)を前記ソケットと完全に係合させた後に、前記レバー機構部(4)が前記ロックプレート(10)を開放位置からロック位置まで移動させることを特徴とする、請求項4に記載の継手組立体。

【請求項6】

ロック位置に在るときにおいて、前記ソケットから前記ホースニップル(1)を分離するように作用する流体圧が、前記レバー機構部(4)によってではなく、前記ガイドボルト(5)および前記ロックプレート(10)によって吸収されることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項に記載の継手組立体。

20

【請求項7】

バネ付勢されたロックピン(15)が前記ロックプレート(10)をロック位置に保持することを特徴とする、請求項6に記載の継手組立体。

【請求項8】

前記ロックプレート(10)をロック位置から解放するように、前記ロックピン(15)がバネ付勢作用に抗して手動で移動可能であることを特徴とする、請求項7に記載の継手組立体。

【請求項9】

ロック位置に移動されるときに前記ロックプレートに係合する幅狭のネック部(5a)が、前記ガイドボルト(5)に対して前記ガイドボルト(5)の末端(5b)に近接してそれぞれ設けられることを特徴とする、請求項1～8のいずれか1項に記載の継手組立体。

30

【請求項10】

前記ロックプレート(10)には、前記ガイドボルト(5)の各々に対する開口が形成されており、各開口は幅広部を有して、前記ロックプレート(10)がロック解除位置に在るときに各ガイドボルトの末端(5b)が前記幅広部を通して挿入できるようになっており、さらに、前記ロックプレート(10)には、前記ロックプレート(10)がロック位置に在るときに各ガイドボルト(5)のネック部(5a)を把持する、幅狭スロット部が形成されることを特徴とする、請求項9に記載の継手組立体。

【請求項11】

ヨーク(3)と、ニップルソケットボックス(2)と、レバー機構部(4)と、ガイドボルト(5)と、ロックプレート(10)とを請求項1～10のいずれか1項に記載のとおり備えた、ニップル係合ユニット。

40

【請求項12】

前記ヨークおよび前記ニップルソケットボックスが、2つのニップルに同時に係合するようになることを特徴とする、請求項11に記載のニップル係合ユニット。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

通常、閉塞されている高圧流体継手は、使用される際に閉塞機構部およびそのアームに

50

作用する極度の力を受ける。破壊装置、流体圧式ハンマおよび掘削機械は、多くの場合に大径（ $\phi = 26\text{ mm}$ ）のホースを採用していて、使用される際には最大35メガパスカル（350バール）の圧力が頻繁に発生する。このことにより、巨大な力が閉塞機構部のアームおよび結合部に付与されることになり、その結果として、閉塞機構部の結合部の故障またはアームの撓みが生じるし、そうでなければアームおよび結合部の寸法が極度に大きくなる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0002】

本発明は、添付の特許請求の範囲の請求項1の前段に記載されたタイプの高圧流体継手組立体に関する。 10

【0003】

本発明は、ニップルおよびソケットが完全に係合されるとともに、その系が完全に加圧されてニップルをソケットから分離しようとする力が発生するときにおいて、継手の閉塞機構部のアームおよび結合部に作用する過度の力の問題を防止することを意図している。このことは、導入部分として述べたタイプの高圧流体継手組立体において、請求項1によって与えられる特徴的な特徴部を有する継手組立体によって達成される。

【0004】

このタイプの組立体は、ソケットにおけるニップルの確実なロック作用を提供する。好適な実施形態によると、継手が圧力を受けるとき、負荷は、閉塞機構部からロックプレートおよび分配されたガイドボルトに伝達される。本発明の他の好適な実施形態によると、ロックプレートは、特に単純で、効率的かつ効果的な態様においてガイドボルトの幅狭のネック部に係合するとともに、係合動作および係解除動作が簡易化されており、この系が高い流体圧を受けるときに、ニップルをソケットから分離しようとする力を最適に受け入れる（taking up）。好適な実施形態は、系が完全に加圧されたときに閉塞機構部およびその結合部が過度の力を受けなくなるので、閉塞機構部をさほど大型ではなく、より機能的な態様で寸法決めできるようになる。 20

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1A】ソケットに連結される前の状態において、ニップルがヨークに当接している本発明に係る組立体を示す図である。 30

【図1B】ニップルとソケットとが完全に連結された状態における本発明に係る組立体を示す図である。

【図2A】図1Aに対応する非連結状態における組立体の部分縦断面図である。

【図2B】図1Bに対応する連結状態における組立体の部分縦断面図である。

【図3A】図1Aにおける非連結状態を矢印Aの方向において見た断面図である。

【図3B】図1Bにおける連結状態を矢印Aの方向において見た断面図である。

【図4A】ソケットボックスまたはレバー機構部を示さずに逆方向から見た図1Aに対応する非連結状態の図である。

【図4B】ソケットボックスまたはレバー機構部を示さずに逆方向から見た図1Bに対応する連結状態の図である。 40

【図5A】レバー機構部、ソケットボックスおよびニップルを縦断面にて示した図4Aに対応する図である。

【図5B】レバー機構部、ソケットボックスおよびニップルを縦断面にて示した図4Bに対応する図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

以下、添付図面に示された説明のための実施例を参照して、本発明を説明する。

ここで、単一の非限定的な説明のための実施例を参照して、本発明を説明する。実施例において、異なる図面における同一の部分には同一の参照符号が用いられる。 50

## 【 0 0 0 7 】

図 1 A は本発明に係る流体継手を示しており、当該流体継手において、ホース（図示せず）における典型的な流体継手のニップル 1 はより小さな直径のネック部 1 a を有している、少なくともこのネック部 1 a の直径よりも大きな内径を有するスロットが形成されたヨーク 3 に配置されている。ソケットボックス 2 は追加の流体圧ライン（図 1 ~ 図 2 において図示されず）に接続されている。ヨーク 3 は、組立体の中心軸線周りに対称に分配された 4 つのガイドボルト 5 を有している。4 つのガイドボルト 5 はボックス 2 を通って延在している。ヨーク 3 において保持されたニップル 1 は、機構部 4 のレバー 6 を図 1 B に示される位置まで図面の右側に引くことによって、完全に連結される状態まで移動されるとともに、ヨーク 3 はボックス 2 に対して後退させられる。レバー 6 とヨーク 3 との間の接続アーム 7 は、完全に連結された状態では水平姿勢をとる。

10

## 【 0 0 0 8 】

図 2 A および図 2 B 並びに図 4 A および図 4 B から最も良く分かるように、ヨーク 3 において堅固に固定されていてソケットボックス 2 を通る穴に延在する 4 つのガイドボルト 5（図 2 A および図 2 B には 2 つだけ示されている）が継手に設けられている。これらガイドボルト 5 は、レバー機構部が作動されてヨーク 3 がソケットボックス 2 の近位に引かれたときに、図 2 A および図 2 B から分かるようにソケットボックスを通して右側に、また、図 4 A および図 4 B から分かるように左側にそれぞれ移動される。

## 【 0 0 0 9 】

ロックプレート 1 0 はヨークの反対側のソケットボックス 2 の側部に設けられるとともに、4 つの開口 1 1 , 1 2 が形成されており、各開口は幅広部 1 1 a , 1 2 a および幅狭部 1 1 b , 1 2 b を有している。この実施形態における下方の開口 1 2 はたまたま下方に向かって開口しているが、このことは設計上の任意の選択である。ロックプレートは、図 1 A、図 2 A、図 3 A、図 4 A および図 5 A に示される上方位置と、図 1 B、図 2 B、図 3 B、図 4 B および図 5 B に示される下方位置との間において移動可能である。上方位置に在るとき、ヨーク 3 がソケットボックス 2 の近位に動かされるのに従って、ガイドボルト 5 の末端はガイドプレートの開口の幅広部 1 1 a , 1 2 a を貫通する。

20

## 【 0 0 1 0 】

ロックプレート 1 0 には、図 3 A および図 3 B においていずれも視認可能な 2 つの側方突起 1 3 が設けられている。これら側方突起 1 3 は、ソケットボックス 2 の側部の孔 1 4 を通って延在している。レバー 6 およびアーム 7 が、ガイドボルトの末端をロックプレートの開口 1 1 , 1 2 の幅広部に通して引いたときであって、レバー 6 の下方への動作が開始するとともに側方突起 1 3 に接触するようになるのに十分な程度にレバー 6 を回転させたときに、レバー作動部のロック段階が生じる。最後のこのレバーの下方への動作により、ロックプレートが、図 2 A において矢印 B で特に示されるように下方に押圧される。各ガイドボルトにはその末端の近傍において、ロックプレート 1 0 の各開口 1 1 , 1 2 の幅狭部 1 1 b , 1 2 b の幅に対応する幅狭の直径を有するネック部 5 a が設けられている。ロックプレートが下方に押圧されるのに従って、ロックプレートが各ガイドボルトの幅狭のネック部 5 a にわたって嵌合することによって、ロックプレートが各ガイドボルト 5 を軸線方向においてロックする。

30

40

## 【 0 0 1 1 】

図 3 A および図 3 B から最も良く分かるように、このロックプレート 1 0 の下方への動作は 2 つの圧縮バネ 1 5 の力に抗してなされる。ロックプレートが最後の下方位置まで押下げられているとき（図 1 B、図 2 B、図 3 B、図 4 B および図 5 B）、図 5 A および図 5 B において示されるように圧縮バネ（図示せず）によって右側に付勢されたロックピン 1 6 が、ロックプレートの頂部のノッチ 1 7 へと移動し、それによりプレートがロック位置に保持されるようになる。ロックピン 1 6 はノブ 8 に接続されている。

## 【 0 0 1 2 】

このロック位置に在るとき、ガイドボルト 5 およびヨーク 3 並びにソケットボックス 2 の壁部に対して同一平面において当接しているロックプレート 1 0 は、ホース内における

50

作動流体の高い圧力に起因して発生する、ニップル1をソケットボックス2から分離しようとする極度の力を受け入れる。この場合において、力は、ソケットボックスの中心軸線周りにおいてこの中心軸線に対して直交するように、ロック部によって均一に分配され、吸収されない。力が均一に分配されない場合においては、レバー機構部4の結合部およびアームによって力が吸収されて剪断応力が生じ、そして最終的には故障が発生するであろう。

**【0013】**

連結解除するために、ノブ8をヨーク3に向かって押圧して、それによりロックピン16をロックプレート10との係合状態から外して移動させ、レバー6を上げるとロックプレート10がバネ15の力によって上方に移動できるようにすることによって、ロックプレートが解放される。次いでレバー6が、図1A、図2A、図3A、図4Aおよび図5Aに示される元の位置に移動されるとともに、ニップルをヨークから取外せるようになる。

10

**【0014】**

ニップル1には、ニップルがソケットに連結されていないときに加圧流体の流出を防止する、バネ付勢された中央プラグ18が設けられている。ニップルがソケットボックス2のソケットに連結されるのに従って、ホース接続部20における中央突起19がプラグ18を押圧し、それによりバルブ要素18がその座部から押圧されるようになる。圧縮バネ21はプラグ18を第2のバルブ要素22に接続しており、この第2のバルブ要素22もまた供給ホースにおけるニップル1への背圧が過剰ではない場合には直ちに脱離する。おそらく日向に置かれた黒色のホースであることに起因して、ニップル1に接続された供給ホースがその内部に過度の残圧を有する場合には、プラグ18の動作により、ホース内の超過圧力を排出する非常に小さな中央排出バルブ（ここでは視認できない）を結局は作動させ、ニップルが完全に係合しているときのニップルとソケットとの間の流体接続状態の全開放を可能にする。

20

**【0015】**

特許請求の範囲に記載される発明の範囲内において、これら構成要素からなる他の構造体も可能であることが理解されるであろう。例えば、代わりにロックプレートをヨークに対して同一平面に配列してもよい。その場合、ガイドボルトがソケットボックス内に堅固に固定され、ヨークの穴を通して延在するとともに、ヨークを貫通する端部において幅狭のネック部を有する。こうすることによって、ロックプレートおよび荷重の分配に係る同一の一般的な発明原理が維持される。また、ロックプレートが下方に移動する代わりに回転方向に移動しうようになっていて、単一の側方突起によって作動されるとともに、回転方向に整列して向けられたピンのための開口が代わりに形成されていてロックプレートが鉛直方向に動作する代わりに回転動作するようバネ付勢されることも考えられうる。

30

**【0016】**

互いに積層された2つのホースが同一のヨークを用いて連結可能であって、図示された実施形態の2倍の高さに形成することも同様に考えられうる。単一のレバー機構部および単一のソケットボックスとともに2つのソケットを備えたこの単一のヨークと、単一のロックプレートとにより、供給ホース内に高圧を発生させる前の単一の操作で、2つのホースにおける確実な連結作用がもたらされる。次いで、ソケットボックスに対して同一平面に位置する単一のロックプレートは、両方のホースをソケットから連結解除させようとする、それらホースにおける過度の力を受け入れる。また、本発明の原理にすべて従って、2つのホースが、ダブルヨーク(double yoke)をなして並べて配列されうることも考えられうる。実用的な任意の数の複数のホースを用いることも考えられうる。

40

【 図 1 A 】

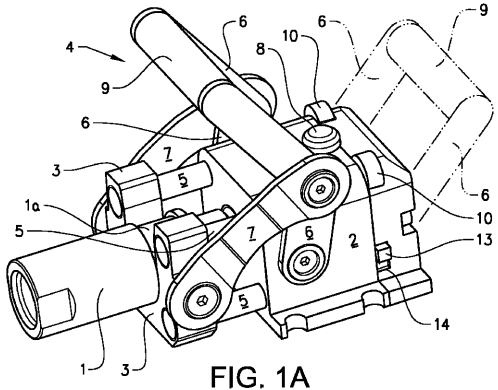


FIG. 1A

【 図 2 A 】

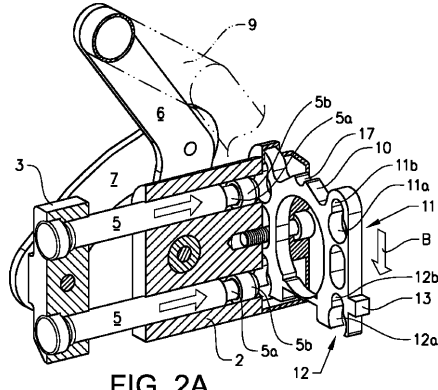


FIG. 2A

【 図 1 B 】

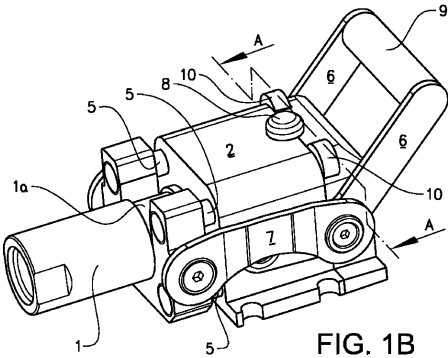


FIG. 1B

【 図 2 B 】

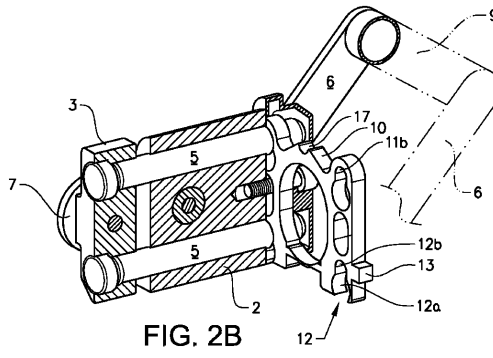


FIG. 2B

【 図 3 A 】

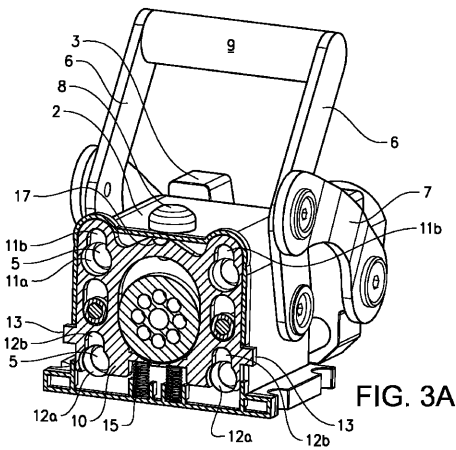


FIG. 3A

【 図 4 A 】

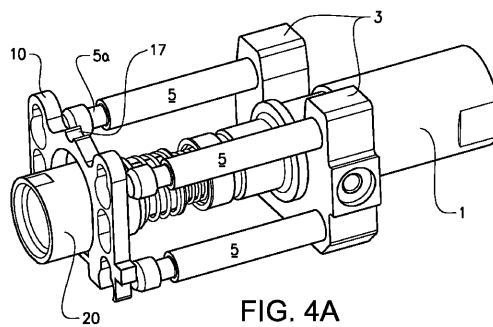


FIG. 4A

【 図 3 B 】

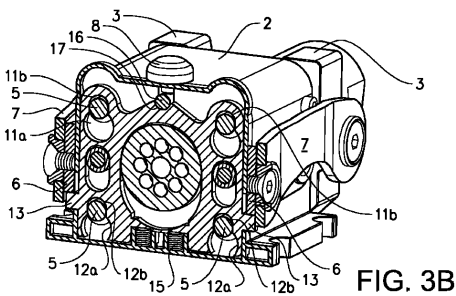


FIG. 3B

【 図 4 B 】

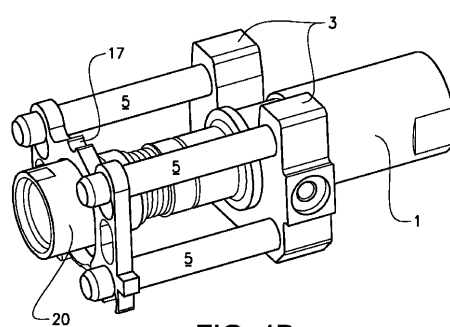
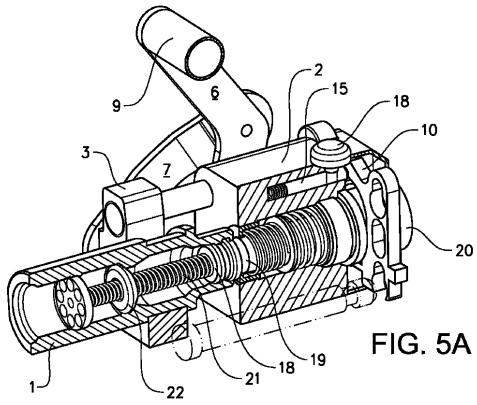
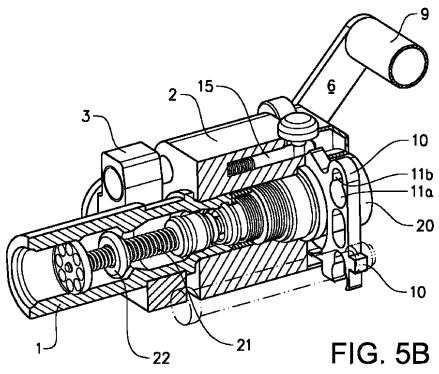


FIG. 4B

【 5 A 】



【 5 B 】



## フロントページの続き

(74)代理人 100157211

弁理士 前島 一夫

(72)発明者 ボーマン, ペーター

スウェーデン国, 541 25 シェブデ, ボックス 245, セー/オー セイン アクティエ  
ボラーグ

審査官 磯部 賢

(56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0285390(US, A1)

米国特許出願公開第2008/0036199(US, A1)

独国実用新案第202008008692(DE, U1)

国際公開第2008/058301(WO, A1)

特開2004-291539(JP, A)

特開平08-105587(JP, A)

特開平09-119579(JP, A)

米国特許第04915419(US, A)

米国特許第04089549(US, A)

特開2006-316871(JP, A)

米国特許第05816621(US, A)

米国特許第05316347(US, A)

欧州特許出願公開第00390715(EP, A1)

米国特許第02421178(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 29/00 - 39/04