(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2014-509371
(P2014-509371A)
(43)公表日　平成26年4月17日(2014.4.17)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F16L 19/00	(2006.01)	F16L	19/00		3H014
C21C 5/46	(2006.01)	C21C	5/46	102Z	3J039
F16B 7/18	(2006.01)	F16B	7/18	A	4K070

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 16 頁）

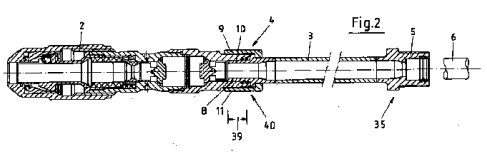
(21)出願番号　特願2013-546587 (P2013-546587)
(86)(22)出願日　平成23年12月15日 (2011.12.15)
(85)翻訳文提出日　平成25年6月26日 (2013.6.26)
(86)国際出願番号　PCT/DE2011/002127
(87)国際公開番号　WO2012/089188
(87)国際公開日　平成24年7月5日 (2012.7.5)
(31)優先権主張番号　102010056153.3
(32)優先日　平成22年12月28日 (2010.12.28)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)
(31)優先権主張番号　102011014323.8
(32)優先日　平成23年3月18日 (2011.3.18)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(71)出願人　509106599
ベーダ・オクシゲンテヒニク・アルマトゥーレン・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国、４０８８５　ラティンゲン、アン・デル・ペーント、５９
(74)代理人　100069556
弁理士　江崎　光史
(74)代理人　100111486
弁理士　鍛冶澤　實
(74)代理人　100157440
弁理士　今村　良太
(74)代理人　100173521
弁理士　篠原　淳司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】酸素ランス用の多重防護式の連結装置

(57)【要約】
安全チューブ（３）の差込み部分（８）も、ランスホルダ（２）の接続部分（１８）も、袋ナット（９）も、延長された安全区間（１０，１１）を備えることによって、酸素ランス（１）のための多重防護式の連結装置が得られる。これにより、差込み部分（８）は、メス部分（１９）もしくは接続部分（１８）の奥まで挿入される。全部で５つのシールゾーンが得られ、これらシールゾーンは、共に、特に高可燃性のガス、特に酸素の流出を有効に阻止する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
酸素ランス（１）及び他の高可燃性のガスを案内するチューブのための多重防護式の連結装置であって、酸素ランス及びチューブを介して、媒体が、例えばスチール溶湯内に注入され、酸素ランス（１）もしくはチューブが、特にランスホルダ（２）の形態の弁と、間に挿入される安全チューブ（３）と、連結装置（４，５）とを介して、又は直接、供給装置に通じるランスホース（６）と接続されている形式のものにおいて、
連結装置（４）が、ランスホルダ（２）内に導入可能な、安全チューブ（３）の差込み部分（８）と、ランスホルダ（２）上にねじ込み可能な袋ナット（９）とから成り、差込み部分と袋ナットが、ランスホルダ（２）の接続部分（１８）と共に、シール面（１２，１３）もしくはネジ（１４）を有する安全区間（１０，１１）の分だけ延長され、少なくとも１つのリングシール（１５）を介してランスホルダ（２）と気密に接続されていること、を特徴とする連結装置。
【請求項２】
ランスホルダ（２）の接続部分（１８）が、延長されたメス部分（１９）として使用され、安全チューブ（３）又はランスホース（６）の相応に延長されたオス部分として使用される差込み部分（８）上を摺動するリングシール（１５）を有するように形成されていること、を特徴とする請求項１に記載の連結装置。
【請求項３】
差込み部分（８）として使用される、安全チューブ（３）のオス部分に、ランスホルダ（２）の外ネジ（２０）に対応する内ネジ（２１）を有する袋ナット（９）が付設されていること、を特徴とする請求項１に記載の連結装置。
【請求項４】
差込み部分（８）が、支持リング（２２）を備え、この支持リングの、シール面（２５）として形成された内側に、ランスホルダ（２）の接続部分（１８）の自由端（２６）が、外ネジ（２０）上を移動可能な袋ナット（９）を介して押付け可能であること、を特徴とする請求項３に記載の連結装置。
【請求項５】
リングシール（１５）が、接続部分（１８）の自由端（２６）に付設されていること、を特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項６】
リングシール（１５）が、間隔を置いたリング溝（２８，３０）内に配設された２つのＯリング（２９，３１）によって構成されていること、を特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項７】
差込み部分（８）が、リングシール（１５）のＯリング（２９，３１）から突出する自由なシール面（３２）を備え、このシール面が、特に、両Ｏリング（２９，３１）によってカバーされるシール面（３３）の２倍の大きさであること、を特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項８】
安全チューブ（３）の反対側接続部分（３５）が、ランスホルダ（２）の接続部分（１８）と相応に形成されていること、を特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項９】
ランスホルダ（２）の接続部分（１８）の最深部（３６）に、同時に差込み部分（８）用のストッパとして使用されるリングウェブ（３７）が形成されていること、を特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項１０】
袋ナット（９）が、１０～２０の、特に１５のネジ長さ（４１，４２）を備えるように形成されていること、を特徴とする請求項」１～９のいずれか１項に記載の連結装置。

【請求項１１】
袋ナット（９）が真鍮から製造され、差込み部分（８）と残りの安全チューブ（３）が特殊鋼から製造されていること、を特徴とする請求項１～１０のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項１２】
安全チューブ（３）の差込み部分（８）とランスホルダ（２）のメス部分（１９）が、共に、一貫したシール作用を有するリング面（３９）を有する安全シャフト（４０）が得られるように形成されていること、を特徴とする請求項１～１１のいずれか１項に記載の連結装置。
【請求項１３】
支持リング（２２）におけるシール面（２５）が、金属接触により気密に形成されていること、を特徴とする請求項４に記載の連結装置。
【請求項１４】
金属接触により気密なシール面（２５）が、面のベース部分（４８）から出発して外側に向かって傾斜させられ、この場合、垂直線に対して５°の傾斜を備えるように形成されていること、を特徴とする請求項１３に記載の連結装置。
【請求項１５】
シール面（２５）の斜面（４９）が、支持リング（２２）の外縁（５２）の直前で、シールエッジ（５０）を構成するように除去加工されるように形成されていること、を特徴とする請求項１～１４のいずれか１項に記載の連結装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、酸素ランス及び他の高可燃性のガスを案内するチューブのための多重防護式の連結装置であって、酸素ランス及びチューブを介して、媒体が、例えばスチール溶湯内に注入され、酸素ランスもしくはチューブが、特にランスホルダの形態の弁と、間に挿入される安全チューブと、連結装置とを介して、又は直接、供給装置に通じるランスホースと接続されている形式のものに関する。
【背景技術】
【０００２】
燃焼チューブホルダ、もしくはランスホルダを有する酸素ランスは、欧州特許第０　３７２　０９９号明細書（特許文献１）から公知である。但し、このランスホルダの酸素入口には、ネジしか図示されていないが、このネジに、ここには示してない安全チューブが取り付けられる。大抵は特殊鋼から成るこのような安全チューブ又は安全プラグは、ランスホルダの手操作の際に有用で、特に作動の安全性の向上に役立つが、それは、この安全チューブ又は安全プラグを介して、可燃性のガス、特に酸素のランスホルダまでの申し分のない案内が得られるからである。但し、酸素ランスと安全プラグもしくは安全チューブ間の連結装置を不用意に取り扱い、連結装置が、十分不動に締結されなかった場合には問題があるが、それは、その場合には、高可燃性のガスの流出が生じるからである。従って、接続部の気密性を保証するために、連結装置を常に不動に締結することが重要である。但し、不用意さがあれば、前記の危険が、依然としてある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】欧州特許第０　３７２　０９９号明細書
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従って、本発明の根底にある課題は、危険なリークをほぼ回避する、いわんやできるだけ完全に排除する、特に酸素を案内する、製鋼所における供給ラインの前の連結装置を提

供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
この課題は、本発明によれば、連結装置が、ランスホルダ内に導入可能な、安全チューブの差込み部分と、ランスホルダ上にねじ込み可能な袋ナットとから成り、差込み部分と袋ナットが、ランスホルダの接続部分と共に、シール面もしくはネジを有する安全区間の分だけ延長され、少なくとも１つのリングシールを介してランスホルダと気密に接続されていることによって解決される。
【０００６】
このように形成された、酸素ランスと安全チューブ間の連結装置では、袋ナットが１００％締結されていない場合であっても、必要な安全が保証されている。これは、本発明によれば、一方で付加的なシールゾーンを提供し、他方で、袋ナットが緩んで配設されている場合でも、それにもかかわらず、延長された差込み部分と合目的に取り付けられたリングシールによってシステムの必要な気密性を保証するために、接続部分も、袋ナットも、差込み部分も延長されていることによって得られる。リングシールは、差込み部分が、ランスホルダの接続部分の奥まで導入可能で、リングシールが、接続部分の最外端に配設されているように、配設されている。即ち、リングシールは、差込み部分がある程度の範囲で緩んだ袋ナットによって差込み部分から抜け出ている場合でも、依然として有効である。更に、差込み部分の延長された領域もしくは安全区間の領域に、付加的なシール面が提供され、このシール面が、高可燃性のガスの流出を付加的に困難にするもしくは不可能にすることが、有利である。
【０００７】
本発明の合目的な実施形態によれば、ランスホルダの接続部分が、延長されたメス部分として使用され、安全チューブ又はランスホースの相応に延長されたオス部分として使用される差込み部分上を摺動するリングシールを有するように形成されている。この特別な形成により、有利には、既に十分説明したように袋ナットが完全に締結されていない場合でも、それにもかかわらず必要な気密性が与えられている限り、延長されたオス部分を延長されたメス部分内に挿入することが可能である。加えて、この領域内での曲げ又は折れは、両部品の十分な挿入によって排除されている。
【０００８】
別の合目的な形成によれば、差込み部分として使用される、安全チューブのオス部分に、ランスホルダの外ネジに対応する内ネジを有する袋ナットが付設されている。両ネジ領域が、同じ長さで同じ形成であるので、相応の袋ナットによって、安全チューブとランスホルダ間の確実な接続が保証し得る。
【０００９】
これに対して補足的に、本発明では、差込み部分が、支持リングを備え、この支持リングの、シール面として形成された内側に、ランスホルダの接続部分の自由端が、外ネジ上を移動可能な袋ナットを介して押付け可能である。この発展形により、袋ナットを正しく押し付けた場合に、接続部分は、更なるシールゾーンが生じるように差込み部分に押し付けることが可能である。これは、互いに押し付けられる面が相応のシール作用を発揮し得るので、そこに別個のシールリングが配設されていない場合でも有利である。
【００１０】
更に、装着された袋ナットが緩んでいる時に差込み部分がいくらか接続部分から抜け出た場合でも、シール作用が残っているように、リングシールが、ランスホルダの接続部分に、即ち延長されたメス部分に配設されていることを指摘したい。これは、リングシールが、接続部分の自由端に付設されていることによって、しかも、接続部の前記安全をできるだけ長く維持するために、できるだけ自由端付近に付設されていることによって保証される。
【００１１】
本発明により、リングシールが、間隔を置いたリング溝内に配設された２つのＯリング

によって構成されている場合が合目的である。これらＯリングは、リング溝内に確実に収容され、そのシール作用を相前後して位置する２つのシールゾーン内で発揮し得る。

【００１２】

袋ナットも、差込み部分も、ランスホルダの接続部分も、いわゆる安全区間の分だけ延長されて形成されている。差込み部分と接続部分に関して、差込み部分は、リングシールのＯリングから突出する自由なシール面を備え、このシール面が、特に、両Ｏリングによってカバーされるシール面の２倍の大きさである。これにより、状況に応じて実現すべき寸法が与えられており、大きい延長を必要としない。

【００１３】

安全チューブの自由端のところで、ランスホースは、安全チューブと接続されている。ここでも、安全チューブの反対側接続部分が、ランスホルダの接続部分と相応に形成されていることによって、高い安全が得られる。これに応じて、ランスホースも、安全チューブの差込み部分に相当する差込み部分を与えられているので、これにより、ランスホルダとの接続と同様に有利な接続が可能である。

【００１４】

別のシールゾーンは、本発明によれば、ランスホルダの接続部分の最深部に、同時に差込み部分用のストッパとして使用されるリングウェブが形成されていることによって与えられる。これにより、袋ナットの作用によって、同時に、最深部に位置するシールゾーンと支持リングの領域に位置するシールゾーンがシールされ得るので、リングシールと共に、実際に４つのシールゾーンが存在し、これらシールゾーンは、連結装置の有利なシール作用に対して有効である。

【００１５】

袋ナット自体は、差込み部分と接続部分と同様に延長されて形成されており、有利な形成によれば、袋ナットが、１０～２０の、特に１５のネジ長さを備えるように形成されているが、通常の袋ナットは、５～７のネジ長さしか備えない。これにより、袋ナットが若干ゆるんだ場合でも、依然として、分離を排除し、これにより完全に不気密になることを排除するために十分なネジが存在するので、長いネジを介しても付加的な安全が与えられている。

【００１６】

連結装置を介したランスホルダと安全チューブ間の接続の継続的な容易な形成は、特に、袋ナットが真鍮から製造され、差込み部分と残りの安全チューブが特殊鋼から製造されている場合に与えられている。従って、それほど硬くない金属から成る袋ナットは、同様に特殊鋼から成るランスホルダの接続部分上をスムーズにねじ込み得る。

【００１７】

安全チューブの差込み部分とランスホルダのメス部分が、共に、一貫したシール作用を有するリング面を有する安全シャフトが得られるように形成されていることにより、前記全部で４つのシールゾーン以外に、第５のシールゾーンが、差込み部分とランスホルダのメス部分間の領域に得られる。即ち、この安全シャフトは、高い安定性を与えるとの課題だけでなく、補足的に、高可燃性のガスがこの領域を貫流し得ることを保証する一貫したシール面も与えるとの課題を有する。

【００１８】

更に、別のシールゾーンが支持リングと接続部分の自由端間に提供され、しかも特別なシールリングを使用することなく提供されることを、既に指摘している。合目的な実施形態によれば、支持リングにおける支持リングから成るシール面が、金属接触により気密に形成されている。これは、本発明によれば、特に、シール面が、面のベース部分から出発して外側に向かって傾斜させられ、この場合、特に５°の傾斜を備えることによって得られる。最後に、この斜面にシールエッジが提供されるので、別のシールゾーンとして作用する特に集中的な金属接触によるシール部が提供される。

【００１９】

本発明は、特に、酸素ランスとランスホース間に安全チューブ又は安全区間が設けられ

ている場合でも著しく有利な、酸素ランスと接続するランスホース間の多重防護式の連結装置が提供されることによって、際立っている。この安全チューブは、両側に、全長を拡大する、シール面もしくはネジを有する安全区間を有するので、安全チューブと酸素ランスの接続部分が互いに案内された時に、この連結装置の完全なシールが得られる。全部で５つのシールゾーンにより、不用意さによって袋ナットが不動に連結されていない場合でも、必要な気密性が保証されている。高可燃性のガスがスチール溶湯内に注入される、ちょうどここで述べる作業分野では、接続箇所のこの絶対的な気密性が、大変有利である。加えて、この連結装置は、ランスホルダの領域内の酸素又はそれ以外のガスの継続的に高い圧力の特別な問題を満足する。

【００２０】

本発明の更なる詳細及び利点は、好ましい実施例を、これに必要な詳細及び細部と共に図示した添付図の以下の説明からわかる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】ランスホルダと、ランスホルダに未だ連結されてない安全チューブの断面図

【図２】安全チューブが連結された図１の断面図

【図３】連結前の図１の連結装置の一部の拡大図

【図４】連結後の図２の連結装置の一部の拡大図

【図５】袋ナットが戻された安全チューブの断面の拡大図

【図６】別のシールゾーンを生じさせるシールエッジの断面図

【発明を実施するための形態】

【００２２】

図１には、本来の酸素ランス１の内の部分領域だけが見られる。この酸素ランス１もしくは相応のチューブは、ランスホルダ２内に挿入され、そこで有効に固定される。このランスホルダ２の反対側では、安全チューブ３が、ランスホルダ２の接続部分１８と接続されている。これは、安全チューブ３の差込み部分８と袋ナット９から成る連結装置４を介して行なわれる。袋ナット９は、ランスホルダ２の接続部分１８上にねじ込まれる。安全チューブ３の反対側に、同じ連結装置５が設けられ、この連結装置によって、安全チューブ３は、ランスホース６と接続される。

【００２３】

連結装置４の差込み部分８も、接続部分１８も、袋ナット９も、付加的な安全区間１０，１１を有するので、これにより、全体的に延長された安全シャフト４０が実現される。この安全シャフト４０は、実際的に第１のシールゾーンであるリング面３９を有する。従って、図３では、安全区間１０もしくは差込み部分８の外面が、符号１３で指示されたランスホルダ２の接続部分１８の内面と同様に、シール面として符号１２で指示されている。これらシール面１２，１３が図４に図示したように重なり合っている場合は、有利に長いシールゾーンが得られる。

【００２４】

図１及び２から、安全チューブ３の反対側接続部分３５も、ランスホルダの反対側の端部のように、即ち接続部分１８のように形成されていることがわかる。この反対側接続部分３５の最深部３６に、リングウェブ３７が形成され、このリングウェブは、安全チューブ３の導入される又は導入すべき差込み部分８のためのストッパとして使用されるが、同時にシールゾーンとしても使用されるが、それは、ここでは、袋ナット９を介して、相応に高い押付力が発生され得るからである。延長された袋ナット９は、その内ネジ２１が、ランスホルダ２もしくはその接続部分１８の外ネジ２０に対応するが、これは、特に図３からもわかり得る。外ネジ２０と内ネジ２１がネジ１４を生じさせるが、このネジを介して、袋ナット９は、個々のシールゾーンを実現するために、全体として約１５のネジ長さ４１，４２にわたって接続部分１８上を移動し得る。

【００２５】

この場合、シール面２５も使用され、しかも接続部分１８の自由端２６のシール面も使

用され、この自由端は、ここでは支持リング２２もしくはその内面２３に対応するので、これにより、前記シールゾーンが実現され得る。

【００２６】

図１は、未だ閉じられてない連結装置４を、図２は、閉じられた連結装置４を示す。

【００２７】

重要なシール部が、メス部分１９として形成された接続部分１８の自由端２６のところのリングシール１５を介して得られる。図１～５で示した構成の場合、このリングのシール１５は、Ｏリング２９，３１を有する間隔を置いた２つのリング溝２８，３０によって実現され、これら両Ｏリング２９，３１は、それぞれ最適なシールゾーンを構成する。これにより、袋ナット９が正しく締結されていない又は緩んでしまい、これにより、差込み部分８がある程度の量だけメス部分１９から抜け出た場合でも、主シール作用が残っている。Ｏリングによってカバーされる、差込み部分８におけるシール面３３が、メス部分１９もしくは差込み部分８だけによって構成されたシール面３２の約３３～５０％になる場合が有利である。相応のことが、図４に明らかにされている。

【００２８】

図５は、袋ナット９が容易に移動し得ることを明らかにする。袋ナットは、安全チューブ３の前端における差込み部分８を示すために、ここでは非常におおきく引き戻されて図示されている。この差込み部分は、延長されて形成され、シール面１２として作用するリング面３９を備え、前記の多重防護を、シールに関しても安定性（折れ）に関してももたらす。従ってまた、これらすべてのことは非常に重要であるが、それは、ランスホルダ２内の弁が閉じられた場合でも、この領域には、高い圧力を有する高可燃性のガスが滞っているからである。

【００２９】

最後に、図６は、支持リング２２の内側の領域内の付加的なシールゾーンを示す。オス部分８が袋ナット９から引き抜かれた上側の部分領域内で、支持リング２２の内側が斜面４９を、しかも、面のベース部分４８から支持リング２２の外縁５２に向かって高くなる斜面４９を構成することが認められる。シール面２５を構成するこの斜面４９は、外縁５２の直前で除去加工されているので、シールエッジ５０が生じる。斜面４９が、垂直線に対して５°までの角度で立っているので、シールエッジ５０は、金属接触によるシールの際に、有利に支援作用を行なう。

【００３０】

まとめると、もう一度、本発明による連結装置では、４つもしくは全部で５つのシールゾーンが実現され、これらシールゾーンが、最適な連結装置でも、しかしながらまた緩んだ連結装置でも、依然として必要なシールが与えられ、このシールが、高可燃性のガス、特に酸素の流出を阻止するようにする。１つのシールゾーンは、差込み部分８がリングウェブ３７に突き当たるところで実現されている。第２のシールゾーンと第３のシールゾーンは、Ｏリング２９及び３１の領域にある。第４のシールゾーンは、支持リング２２を接続部分１８もしくはメス部分１９の前縁に押し付けた際に実現され、第５のシールゾーンは、両シール面１２，１３もしくはリング面３９によって構成される。これにより、ランスホルダ２と安全チューブ３と、場合によってはランスホース６の最適で確実な接続部が常に与えられている。

【００３１】

前記全ての特徴及び図面からしか読み取れない特徴は、単独でも、組合せでも本発明にとって重要であると見なす。

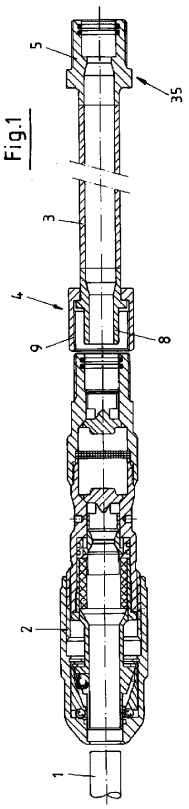
【符号の説明】

【００３２】

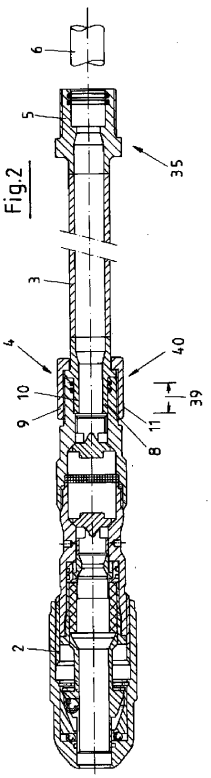
１ 酸素ランス
２ ランスホルダ
３ 安全チューブ
４ 連結装置

５	連結装置
６	ランスホース
８	差込み部分
９	袋ナット
１０，１１	安全区間
１２，１３	シール面
１５	リングシール
１８	接続部分
１９	メス部分
２１	内ネジ
２３	内面
２５	シール面
２６	自由端
２８，３０	リング溝
２９，３１	Ｏリング
３２	シール面
３３	シール面
３５	反対側接続部分
３６	最深部
３７	リングウェブ
３９	リング面
４０	安全シャフト
４１，４２	ネジ長さ
４８	面のベース部分
４９	斜面
５０	シールエッジ

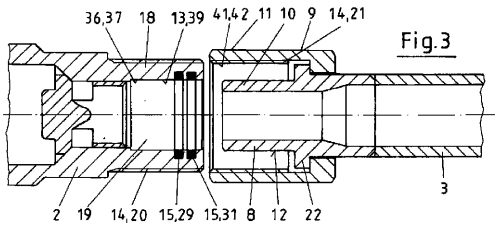
【図１】



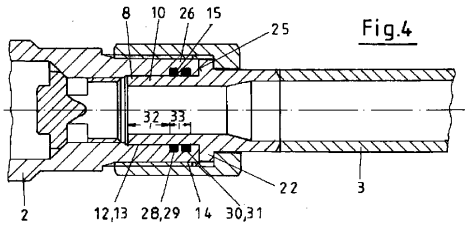
【図２】



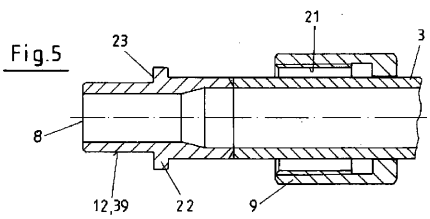
【図３】



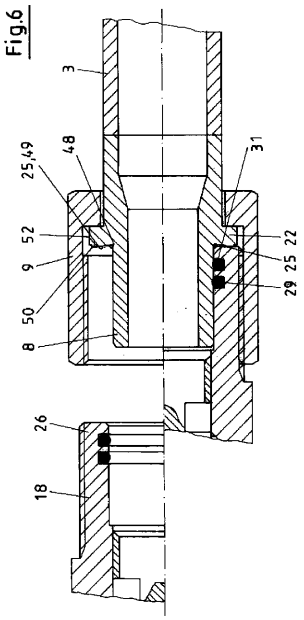
【図４】



【図５】



【図６】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/002127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C21C5/46
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C21C F27D F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 456 377 A2 (NWD INT INC [US]) 13 November 1991 (1991-11-13) column 1, line 1 - line 4 column 1, line 35 - column 2, line 16 column 2, line 39 - column 3, line 10 column 3, line 14 - line 53 figures	1-15
X	JP 58 132335 U (N.N.) 6 September 1983 (1983-09-06) figures	1-3
A	JP 1 159513 A (TANAKA SEISAKUSHO KK) 22 June 1989 (1989-06-22) abstract; figures 1,5	1-15

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 August 2012	05/09/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ceulemans, Judy

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/002127

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2009 005940 B3 (HENCO IND NV [BE]) 8 July 2010 (2010-07-08) paragraph [0004] - paragraph [0005] paragraph [0007] paragraph [0010] - paragraph [0011] paragraph [0025] - paragraph [0029] page 1; figure 1	1-15
A	DE 10 2008 012554 A1 (MARMANN HORST K [DE] BEDA OXYGENTECH ARMATUR [DE]) 10 September 2009 (2009-09-10) the whole document	1-15

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2011/002127

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0456377 A2	13-11-1991	AT 108254 T	15-07-1994
		CA 2041182 A1	09-11-1991
		DE 69102736 D1	11-08-1994
		DE 69102736 T2	27-10-1994
		EP 0456377 A2	13-11-1991
		ES 2056578 T3	01-10-1994
		US 5060988 A	29-10-1991
JP 58132335 U	06-09-1983	JP 58132335 U	06-09-1983
		JP 63002774 Y2	23-01-1988
JP 1159513 A	22-06-1989	NONE	
DE 102009005940 B3	08-07-2010	NONE	
DE 102008012554 A1	10-09-2009	AU 2009221263 A1	11-09-2009
		CA 2716431 A1	11-09-2009
		CN 102007225 A	06-04-2011
		DE 102008012554 A1	10-09-2009
		EP 2252711 A1	24-11-2010
		JP 2011514502 A	06-05-2011
		KR 20100124283 A	26-11-2010
		US 2011001021 A1	06-01-2011
		WO 2009109301 A1	11-09-2009

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2011/002127

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C21C5/46
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C21C F27D F16L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 456 377 A2 (NWD INT INC [US]) 13. November 1991 (1991-11-13) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 4 Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 16 Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 10 Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 53 Abbildungen -----	1-15
X	JP 58 132335 U (N.N.) 6. September 1983 (1983-09-06) Abbildungen -----	1-3
A	JP 1 159513 A (TANAKA SEISAKUSHO KK) 22. Juni 1989 (1989-06-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1,5 ----- -/--	1-15

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Rechercheberichts
29. August 2012	05/09/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ceulemans, Judy

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2011/002127

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2009 005940 B3 (HENCO IND NV [BE]) 8. Juli 2010 (2010-07-08) Absatz [0004] - Absatz [0005] Absatz [0007] Absatz [0010] - Absatz [0011] Absatz [0025] - Absatz [0029] Seite 1; Abbildung 1 -----	1-15
A	DE 10 2008 012554 A1 (MARMANN HORST K [DE] BEDA OXYGENTECH ARMATUR [DE]) 10. September 2009 (2009-09-10) das ganze Dokument -----	1-15

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2011/002127

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0456377 A2	13-11-1991	AT 108254 T	15-07-1994
		CA 2041182 A1	09-11-1991
		DE 69102736 D1	11-08-1994
		DE 69102736 T2	27-10-1994
		EP 0456377 A2	13-11-1991
		ES 2056578 T3	01-10-1994
		US 5060988 A	29-10-1991
JP 58132335 U	06-09-1983	JP 58132335 U	06-09-1983
		JP 63002774 Y2	23-01-1988
JP 1159513 A	22-06-1989	KEINE	
DE 102009005940 B3	08-07-2010	KEINE	
DE 102008012554 A1	10-09-2009	AU 2009221263 A1	11-09-2009
		CA 2716431 A1	11-09-2009
		CN 102007225 A	06-04-2011
		DE 102008012554 A1	10-09-2009
		EP 2252711 A1	24-11-2010
		JP 2011514502 A	06-05-2011
		KR 20100124283 A	26-11-2010
		US 2011001021 A1	06-01-2011
		WO 2009109301 A1	11-09-2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA

(74)代理人 100153419
弁理士 清田 栄章
(72)発明者 バイエル・ラインハルト
ドイツ連邦共和国、４７２６９ デュースブルク、アンガームンダー・ストラーセ、２４４

Ｆターム(参考) 3H014 BA01
3J039 AA03 BB01 GA01 GA03
4K070 CF10