

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6168492号
(P6168492)

(45) 発行日 平成29年7月26日(2017.7.26)

(24) 登録日 平成29年7月7日(2017.7.7)

(51) Int. Cl. F 1
B 2 5 J 21/02 (2006.01) B 2 5 J 21/02
G 2 1 F 7/053 (2006.01) G 2 1 F 7/053

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-84635 (P2013-84635)	(73) 特許権者	505374783
(22) 出願日	平成25年4月15日 (2013.4.15)		国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
(65) 公開番号	特開2014-205220 (P2014-205220A)		茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地
(43) 公開日	平成26年10月30日 (2014.10.30)		1
審査請求日	平成28年2月24日 (2016.2.24)	(74) 代理人	100139114
			弁理士 田中 貞嗣
		(74) 代理人	100092495
			弁理士 蛭川 昌信
		(74) 代理人	100139103
			弁理士 小山 卓志
		(74) 代理人	100157118
			弁理士 南 義明
		(74) 代理人	100145920
			弁理士 森川 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グローブ交換治具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

グローブボックスのグローブポートに着脱可能に係合し、グローブユニットを保持してガイドレバーを介してガイドレールによって移動可能に支持されて保持した前記グローブユニットをグローブポートに押し込んで嵌着するインナーリング押し込み部を備えたグローブ交換治具において、

前記インナーリング押し込み部は押し込みネジ軸の先端に結合部によって回転可能に係合され、

前記ガイドレバーは、前記ガイドレールに摺動自在に嵌合するリニアボールブッシュを介して前記ガイドレールに支持され、

前記インナーリング押し込み部の外周に設けた2つの鏝部の間に前記インナーリング押し込み部に対して回転可能に押し込み部保持リングを嵌合し、前記押し込み部保持リングに前記ガイドレバーの内端部を結合することを特徴とするグローブ交換治具。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記リニアボールブッシュは、前記ガイドレバーにおける反押し込み方向側に伸びるように配置して設けたことを特徴とするグローブ交換治具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グローブボックスにおけるグローブの交換に使用するグローブ交換治具に関

する。

【背景技術】

【0002】

グローブボックスに設置するグローブは、グローブをインナーリングに取り付けたグローブユニットとして構成されており、グローブボックスの壁に気密状態に取り付けられている筒状のグローブポートにインナーリングを押し込んで気密状態に嵌着することにより設置されている。

【0003】

このようにグローブボックスに設置されたグローブユニットは、定期的に交換することが必要である。この交換は、グローブポートに嵌着されている交換対象の古いグローブユニットのインナーリングの軸心方向外側に新しいグローブユニットのインナーリングを押し当てて押し込むことによって古いグローブユニットをグローブポートの内側（グローブボックス内）に押し出して落下させることにより新しいグローブユニットのインナーリングをグローブポートに気密状態に嵌着するようにして行う。

10

【0004】

この交換作業には、グローブ交換治具が使用される。図4は、従来のグローブ交換治具を使用してグローブボックスのグローブユニットを交換するときの作業状態を示す一部縦断側面図である。

【0005】

グローブボックス1に対するグローブユニット2の設置は、グローブボックス1の壁（通常は透明窓）1aに設けられた筒状のグローブポート3内にグローブユニット2のインナーリング2aを押し込んで嵌着させることにより行っている。インナーリング2aの外周には複数のシールリング2bが嵌着されており、インナーリング2aをグローブポート3内に押し込むと、シールリング2bがインナーリング2aとグローブポート3の内壁面に圧接して気密状態となる。インナーリング2aには、グローブが取り付けられているが、図示説明は省略する。

20

【0006】

このようにグローブポート3に嵌着して設置されたグローブユニット2を交換するときには、新しいグローブユニット2'を用意し、そのインナーリング2'aの軸方向内側端縁をグローブポート3に嵌着している古いグローブユニット2のインナーリング2aの軸心方向外側端縁に当接し、新しいグローブユニット2'をグローブポート3内に押し込むことにより、古いグローブユニット2をグローブポート3から押し出して新しいグローブユニット2'をグローブポート3に嵌着するように行う。グローブ交換治具4は、このとき、新しいグローブユニット2'を押し込むために使用する。

30

【0007】

従来のグローブ交換治具4は、グローブポート3の外周にバヨネット構造によって着脱可能に係合する係合リング4aと、この係合リング4aからグローブポート3の外周に沿って押し込み方向の上流側に該グローブポート3の軸心と平行に伸びる複数本（例えば3本）のガイドレール4bと、このガイドレール4bの外端に結合された天板4cと、この天板4cの中心に螺合して進退する押し込みネジ軸4dと、この押し込みネジ軸4dの外端に結合されたハンドル4eと、前記ガイドレール4bを摺動するように該ガイドレール4bに嵌合するガイドレバー4fによってグローブポート3と同心的に移動可能に支持され、前記押し込みネジ軸4dの先端に結合部4gによって回転可能に係合するインナーリング押し込み部4hを備える。

40

【0008】

このグローブ交換治具4を使用する際のグローブユニット交換は、次のようにして行う。まず、グローブ交換治具4のハンドル4eを回して押し込みネジ軸4dを後退させることによりインナーリング押し込み部4gを最後端（グローブポート3から最も遠ざかる位置）まで後退させ、後退したインナーリング押し込み部4hに新しいグローブユニット2'のインナーリング2'aの外側端縁に係合してグローブユニット2'を保持し、グローブ

50

ユニット 2' を保持したグローブ交換治具 4 の係合リング 4 a をグローブポート 3 に係合させてグローブ交換治具 4 をグローブポート 3 に取り付ける。その後、インナーリング押し込み部 4 h に保持している新しいグローブユニット 2' の取り付け向き（グローブの向き）を調整し、ハンドル 4 e を回して押し込みネジ軸 4 d を前進させてインナーリング押し込み部 4 h を前進させながら保持したグローブユニット 2' のインナーリング 2' a の内端縁を古いグローブユニット 2 のインナーリング 2 a の外端縁に当接し、更にハンドル 4 e を回させて押し込みネジ軸 4 d を前進させ、インナーリング押し込み部 4 h を前進させることにより古いグローブユニット 2 をグローブポート 3 の内側に押し出すと共に新しいグローブユニット 2' をグローブポート 3 内に嵌着する。

【 0 0 0 9 】

10

このようにグローブ交換作業に使用するグローブ交換治具 4 は、グローブ押し込み部 4 h の芯ずれを防止するためにガイドレール 4 b に対してガイドレバー 4 f がナイロンブッシュ（図示省略）を介して密接状態に嵌合していることから、グローブユニット 2' から偏った反力が作用すると押し込み移動を円滑に行うことができず、また、インナーリング押し込み部 4 h はガイドレバー 4 f に拘束されて回転することができないことから該インナーリング押し込み部 4 h に保持している新しいグローブユニット 2' のインナーリング 2' a を回転させてグローブの取り付け向きを調整する作業も面倒であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 1 0 】

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 5 5 9 4 5 号公報

【特許文献 2】特公平 6 - 7 2 9 5 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

本発明の 1 つの目的は、グローブボックスのグローブポートに嵌着されているグローブユニットの交換作業を容易にすることができるグローブ交換治具を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明は、グローブボックスのグローブポートに着脱可能に係合し、グローブユニットを保持してガイドレバーを介してガイドレールによって移動可能に支持されて保持した前記グローブユニットをグローブポートに押し込んで嵌着するインナーリング押し込み部を備えたグローブ交換治具において、

30

前記インナーリング押し込み部は押し込みネジ軸の先端に結合部によって回転可能に係合され

前記ガイドレバーは、前記ガイドレールに摺動自在に嵌合するリニアボールブッシュを介して前記ガイドレールに支持され、

前記インナーリング押し込み部の外周に設けた 2 つの鏝部の間に前記インナーリング押し込み部に対して回転可能に押し込み部保持リングを嵌合し、前記押し込み部保持リングに前記ガイドレバーの内端部を結合する構成とする。

40

【 0 0 1 3 】

また、前記リニアボールブッシュは、前記ガイドレバーにおける反押し込み方向側に伸びるように配置して設ける。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明のグローブ交換治具は、インナーリング押し込み部を支持するガイドレバーをガイドレール上を円滑に摺動するリニアボールブッシュで進退方向に案内するようにしたので、インナーリング押し込み部を正しい姿勢で円滑に進退させることができる。

50

【0015】

また、ガイドレバーをガイドレールに沿って案内するリニアボールブッシュはガイドレバーの外側面に外側（反押し込み方向）に向けて伸びるように配置されているので、新しいグローブユニットをグローブポート内に押し込むためにインナーリング押し込み部をグローブポートに近づけるように前進させても該前進の邪魔になることがない。

【0016】

また、新しいグローブユニットの向き（グローブの向き）を調整する作業は、インナーリング押し込み部を押し込み部保持リングを介して回転可能に支持する構成としたことにより、新しいグローブユニットを保持したインナーリング押し込み部を押し込み部保持リングに対して回転させるだけの簡単な作業となる。

10

【0017】

結局、グローブボックスのグローブポートに嵌着されているグローブユニットの交換作業を容易にすることができるグローブ交換治具となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施例を示すグローブ交換治具の一部縦断側面図である。

【図2】図1に示したグローブ交換治具におけるガイドレールに対するガイドレバーの嵌合構造を拡大して示す一部縦断側面図である。

【図3】図1に示したグローブ交換治具におけるインナーリング押し込み部に対する案内レバー取り付け構造を拡大して示す側面図である。

20

【図4】従来のグローブ交換治具を使用してグローブボックスのグローブユニットを交換するときの作業状態を示す一部縦断側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明のグローブ交換治具は、係合リングをバヨネット構造でグローブボックスのグローブポートに着脱可能に係合し、この係合リングからグローブポートの外周に沿って押し込み方向の上流側に該グローブポートの軸心と平行に伸びる複数本のガイドレールを設け、このガイドレールの外端に結合された天板の中心に螺合して進退する押し込みネジ軸を設け、グローブユニットを保持してガイドレバーを介してガイドレールによって移動可能に支持されて保持した前記グローブユニットをグローブポートに押し込んで嵌着するインナーリング押し込み部を備えた構成とし、

30

前記ガイドレバーは、該ガイドレバーにおける反押し込み方向側に伸びるように配置して設けられて前記ガイドレールに摺動自在に嵌合するリニアボールブッシュを介して前記ガイドレールに支持し、

前記インナーリング押し込み部は、回転可能に嵌合した押し込み部保持リングを前記ガイドレバーに結合して支持する構成とする。

【実施例】

【0020】

本発明のグローブ交換治具の実施例を図1～図3を参照して説明する。この実施例における1つの特徴は、ガイドレバーをガイドレールに対して正しい姿勢で円滑に移動（摺動）することができるように嵌合させる構成であり、他の特徴は、インナーリング押し込み部にインナーリングを係合させて保持したグローブユニットの向きを容易に調整することができるように構成することにある。

40

【0021】

図1はグローブ交換治具の一部縦断側面図、図2はガイドレールに対するガイドレバーの嵌合構造を拡大して示す一部縦断側面図、図3はインナーリング押し込み部に対する案内レバー取り付け構造を拡大して示す側面図である。

【0022】

図1に示すように、この実施例におけるグローブ交換治具5は、従来のグローブ交換治具4と同様に、グローブポートの外周にバヨネット構造によって着脱可能に係合する係合

50

リング5 aと、この係合リング5 aからグローブポートの外周に沿って押し込み方向の上流側に該グローブポート3の軸心と平行に伸びる複数本(例えば3本)のガイドレール5 bと、このガイドレール5 bの外端に結合された天板5 cと、この天板5 cの中心に螺合して進退する押し込みネジ軸5 dと、この押し込みネジ軸5 dの外端に結合されたハンドル5 eと、前記ガイドレール5 bを摺動するように該ガイドレール5 bに嵌合するガイドレバー5 fによってグローブポート3と同心的に移動可能に支持され、前記押し込みネジ軸5 dの先端に結合部5 gによって回転可能に係合するインナーリング押し込み部5 hを備える。

【0023】

ガイドレール5 bに対してガイドレバー5 fを正しい姿勢で円滑に移動可能に嵌合させるための構成は、図2に示すように、ガイドレバー5 fの先端部にはガイドレール5 bの外径よりも大きい内径の貫通穴5 f₁を設け、ガイドレール5 bはこの貫通穴5 f₁内を貫通させるようにする。そして、ガイドレール5 bに摺動自在に嵌合するリニアボールブッシュ5 iを前記ガイドレバー5 fにおける前記貫通穴5 f₁と同心状に該ガイドレバー5 fの外側面に外側(反押し込み方向)に向けて伸びるように配置して設け、このリニアボールブッシュ5 iをブッシュカバー5 jで包囲して前記ガイドレバー5 fに結合し、ガイドレバー5 fはリニアボールブッシュ5 iを介してガイドレール5 bを摺動するように嵌合する構成とする。

【0024】

また、インナーリング押し込み部5 hに保持したグローブユニットの向きを容易に調整できるようにするための構成は、図3に示すように、インナーリング押し込み部5 hの外周に設けた鏝部5 h₁、5 h₂の間にインナーリング押し込み部5 hに対して回転可能に押し込み部保持リング5 kを嵌合し、この押し込み部保持リング5 kにガイドレバー5 fの内端部を結合する構成とする。

【0025】

このように構成したグローブ交換治具5は、図4に示す従来のグローブ交換治具4によるグローブ交換作業と同様に、先ず、グローブ交換治具5のハンドル5 eを回して押し込みネジ軸5 dを後退させることによりインナーリング押し込み部5 gを最後端まで後退させ、後退したインナーリング押し込み部5 hに新しいグローブユニット2'のインナーリング2' aの外側端縁に係合してグローブユニット2'を保持し、グローブユニット2'を保持したグローブ交換治具5の係合リング5 aをグローブポート3に係合させてグローブ交換治具5をグローブポート3に取り付ける。その後、インナーリング押し込み部5 hを回転させて該インナーリング押し込み部5 hに保持している新しいグローブユニット2'の取り付け向き(グローブの向き)を調整し、ハンドル5 eを回して押し込みネジ軸5 dを前進させてインナーリング押し込み部5 hを前進させながら保持したグローブユニット2'のインナーリング2' aの内端縁を古いグローブユニット2のインナーリング2 aの外端縁に当接し、更にハンドル5 eを回させて押し込みネジ軸5 dを前進させ、インナーリング押し込み部5 hを前進させることにより古いグローブユニット2をグローブポート3の内側に押し出すと共に新しいグローブユニット2'をグローブポート3内に嵌着する。

【0026】

このグローブ交換作業において、この実施例のグローブ交換治具5のリニアボールブッシュ5 iはガイドレバー5 fと一体になってガイドレール5 bを円滑に摺動してガイドレバー5 fを進退方向に案内することから、インナーリング押し込み部5 hを正しい姿勢で円滑に進退させることができる。特に、ガイドレバー5 fをガイドレール5 fに沿って案内するリニアボールブッシュ5 iはガイドレバー5 fの外側面に外側(反押し込み方向)に向けて伸びるように配置されているので、新しいグローブユニット2'をグローブポート3内に押し込むためにインナーリング押し込み部5 hをグローブポート3に近づけるように前進させても該前進の邪魔になることがない。

【0027】

10

20

30

40

50

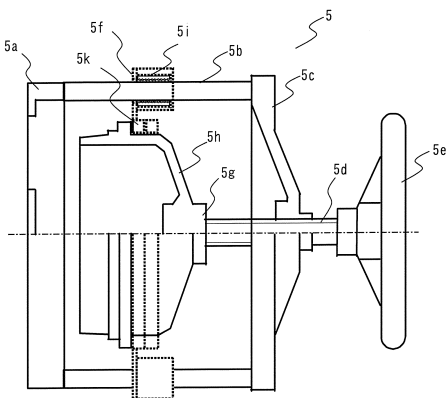
また、新しいグローブユニット2'の向き(グローブの向き)を調整する作業は、新しいグローブユニット2'を保持したインナーリング押し込み部5hを押し込み部保持リング5kに対して回転させるだけの簡単な作業となる。

【符号の説明】

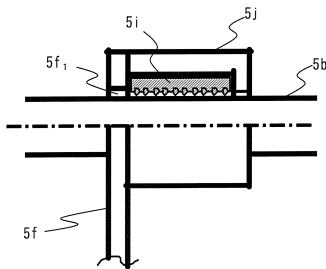
【0028】

1...グローブボックス 2、2'...グローブユニット 3...グローブポート 5...グローブ交換治具 5a...係合リング 5b...ガイドレール 5c...天板 5d...押し込みネジ軸 5e...ハンドル 5f...ガイドレバー 5g...結合部 5h...インナーリング押し込み部 5i...リニアボールブッシュ 5j...ブッシュカバー 5k...押し込み部保持リング。

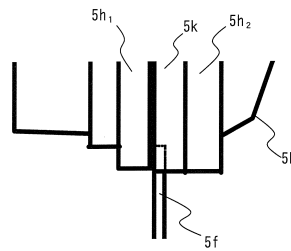
【図1】



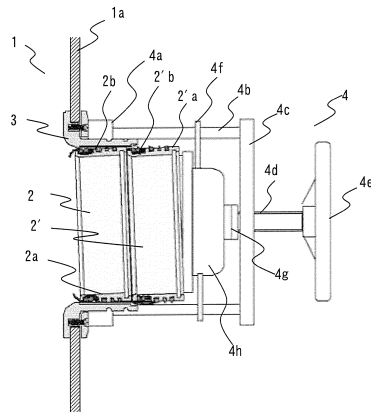
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100094787
弁理士 青木 健二
- (74)代理人 100097777
弁理士 葦澤 弘
- (74)代理人 100091971
弁理士 米澤 明
- (72)発明者 小野 高德
茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 3 3 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所内
- (72)発明者 友部 修
茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 3 3 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所内 検査開発株式会社所属
- (72)発明者 天下井 兼一
茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 3 3 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所内 検査開発株式会社所属
- (72)発明者 島根 一之
茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 3 3 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所内 検査開発株式会社所属

審査官 白井 卓巳

- (56)参考文献 特公平 06 - 072951 (JP, B2)
特開平 06 - 263109 (JP, A)
特開平 07 - 205199 (JP, A)
特開 2005 - 241432 (JP, A)
特開 2007 - 229818 (JP, A)
特開 2007 - 255945 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 5 J 2 1 / 0 2
G 2 1 F 5 / 2 1 - 7 / 0 5 3
B 2 9 C 4 5 / 2 6
B 6 5 B 7 / 2 8