(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN**
**GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) **2-0002547**

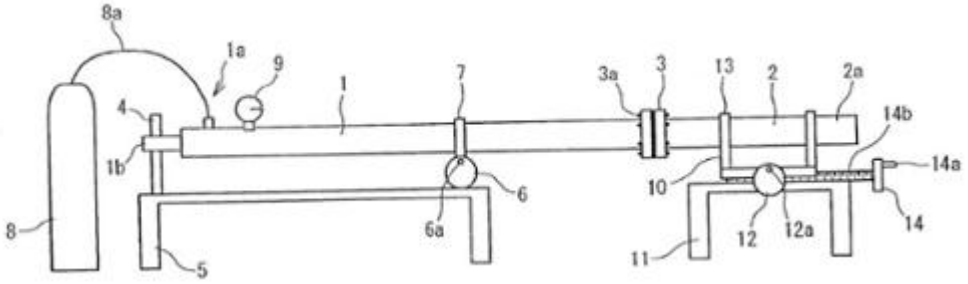
(51)[7] **G01M 13/00**; G01N 3/00

(13) **Y**

(21) 2-2017-00016
(22) 27/06/2014
(86) PCT/JP2014/067127 27/06/2014
(87) WO 2015/198464 A1 30/12/2015
(45) 25/01/2021 394
(43) 25/04/2017 349A
(73) VALQUA, LTD. (JP)
1-1, Osaki 2-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 1416024, Japan
(72) YAMABE Masayuki (JP); NAKADE Kenshiro (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ KHỚP NỐI ỐNG DẪN

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị kiểm tra và đánh giá khớp nối ống dẫn được sử dụng để kiểm tra hoặc đánh giá chất lượng của khớp nối ống dẫn, trong đó thiết bị kiểm tra và đánh giá khớp nối ống dẫn này đặc trưng bởi có ít nhất một bệ được chọn lựa từ: bệ chuyển động theo phương ngang (5) có kẹp (4) để siết chặt bằng cách quay đầu (1a) của một ống (1) từ khoảng giữa hai ống dẫn (1), (2) được nối bằng khớp nối (3), và các công cụ di chuyển ngang (6) dùng để di chuyển ống dẫn (1) theo phương ngang xung quanh kẹp (4); và bệ chuyển động theo phương ngang/dọc (11) có các công cụ di chuyển ngang/dọc (10) dùng để di chuyển ống còn lại (2) từ khoảng giữa hai ống dẫn (1), (2) theo phương dọc và/hoặc phương ngang của ống dẫn (2).



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn, và cụ thể hơn là thiết bị kiểm tra và đánh giá khả năng bịt kín tại phần khớp nối của ống dẫn, có thể được sử dụng một cách phù hợp để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn được sử dụng trong nhà máy lọc dầu, nhà máy hóa dầu và tương tự.

**Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Thường thấy, sự biến dạng của ống dẫn, chẳng hạn như uốn cong, giãn nở hoặc co ngót thỉnh thoảng xuất hiện do lực, nhiệt và yếu tố tương tự được tác động từ bên ngoài của ống dẫn. Khi sự biến dạng hoặc hiện tượng tương tự xuất hiện ở ống dẫn, khả năng siết chặt ống dẫn không được thực hiện một cách đồng đều, hoặc không gian được tạo ra tại phần khớp nối của các ống dẫn do uốn cong ống dẫn, và khả năng bịt kín giảm xuống tại phần khớp nối do giảm tải trọng siết chặt tại phần khớp nối.

Thông thường, với thiết bị để xác định vị trí của hai mép bích dựa vào các kết quả thu được bằng cách xác định vị trí của các mép bích khi các ống dẫn được nối với nhau qua các mép bích trong đó một mép bích được lắp tại ống dẫn, và mép bích còn lại có các lỗ tại vị trí chưa biết, đã có đề xuất thiết bị xác định vị trí của mép bích để sử dụng trong sản xuất ống dẫn có mép bích, mà có hai bàn máy có thể quay, mỗi bàn máy này có trục quay có một đầu được nối với mâm quay như là các bộ phận cấu tạo chính, trong đó các trục có thể quay này được đặt vị trí sao cho góc và khoảng cách của các trục có thể quay là cố định theo giá trị bất kỳ, khoảng cách từ giao điểm của các hệ trục này và đường pháp tuyến chung đến mâm quay được kiểm soát cố định với giá trị bất kỳ, và vị trí góc của trục quay được đặt vị trí sao cho vị trí góc là cố định theo vị trí bất kỳ (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Theo thiết bị xác định vị trí của các mép bích nêu trên, mặc dù vị trí tương đối của các mép bích có thể được xác định khi ống dẫn được nối với hai mép bích được đặt tại các ống dẫn, các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối của ống dẫn không thể được đánh giá.

Vì vậy, trong những năm gần đây, đã có nhu cầu phát triển thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn, cho phép kiểm tra hoặc đánh giá một cách dễ dàng các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối của ống dẫn.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số Hei 5-34137

**Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề cập đến thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn, cho phép kiểm tra hoặc đánh giá một cách dễ dàng các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối của ống dẫn.

Cách thức giải quyết vấn đề

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của hai ống dẫn, được sử dụng trong kiểm tra hoặc đánh giá khả năng bịt kín tại phần khớp nối của các ống dẫn, bao gồm ít nhất một bệ được chọn lựa từ:

bệ dùng để di chuyển ống dẫn theo phương ngang, bao gồm phần cố định để đặt vị trí quay một đầu của ống dẫn ra khỏi các ống dẫn được nối với nhau qua phần khớp nối, và bộ phận dùng để di chuyển ống dẫn theo phương ngang xung quanh phần cố định là trục bản lề, và

bệ dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc, bao gồm bộ phận dùng để di chuyển ống dẫn khác ra khỏi các ống dẫn theo phương dọc và/hoặc phương ngang.

Hiệu quả của giải pháp hữu ích

Thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích thể hiện các hiệu quả tuyệt vời sao cho các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối của ống dẫn có thể được kiểm tra hoặc đánh giá một cách dễ dàng.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện một phương án về thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích.

Fig.2 là hình vẽ hình chiếu bằng thể hiện một phương án về thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích.

Fig.3 là hình vẽ hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện phương án khác về thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích.

**Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Như đã nêu trên, thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích bao gồm ít nhất một bệ được chọn lựa từ bệ dùng để di chuyển theo phương ngang, bao gồm phần cố định để đặt vị trí quay một đầu của ống dẫn ra khỏi các ống dẫn được nối với nhau qua phần khớp nối, và bộ phận dùng để di chuyển ống dẫn theo phương ngang xung quanh phần cố định là trục bản lề; và bệ dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc, bao gồm bộ phận dùng để di chuyển ống dẫn khác ra khỏi các ống dẫn theo phương dọc và/hoặc phương ngang.

Sau đây, thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo

giải pháp hữu ích sẽ được giải thích có tham khảo các hình vẽ. Tuy nhiên, giải pháp hữu ích không chỉ bị giới hạn với các phương án này được nêu trong các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện một phương án về thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích. Fig.2 là hình vẽ hình chiếu bằng thể hiện một phương án về thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích.

Trên Fig.1 và Fig.2, một phần đầu của ống dẫn 1 được nối với một phần đầu của ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3. Với phần khớp nối 3, mép bích được sử dụng theo cách thông thường. Mỗi trong số Fig.1 và Fig.2 thể hiện phương án trong đó mép bích (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng như phần khớp nối 3. Khi mép bích được sử dụng như phần khớp nối 3, mép bích (không được thể hiện trên hình vẽ) của ống dẫn 1 được nối với mép bích (không được thể hiện trên hình vẽ) của ống dẫn 2 qua chi tiết bịt kín (không được thể hiện trên hình vẽ), và các mép bích được cố định bởi vật dụng siết chặt 3a chẳng hạn như bulông.

Phần đầu 1a khác của ống dẫn 1 được nối với phần cố định 4 để cố định theo cách có thể quay phần đầu 1a. Phần đầu 1a của ống dẫn 1 có thể được nối với phần cố định 4 bằng cách, ví dụ, lắp phần lắp đặt 1b có lỗ (không được thể hiện trên hình vẽ), với phần cố định 4 có thể được lắp, tại phần đầu 1a của ống dẫn 1, và lắp phần cố định 4 vào lỗ được tạo trong phần lắp đặt 1b sao cho ống dẫn có thể quay xung quanh phần cố định 4 là trục bản lề.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, một đầu của phần lắp đặt 1b được gắn vào phần đầu 1a của ống dẫn 1 sao cho phần đầu 1a của ống dẫn 1 được bịt kín. Tuy nhiên, theo giải pháp hữu ích, một đầu của phần lắp đặt 1b không cần thiết phải gắn vào phần đầu 1a sao cho phần đầu 1a của ống dẫn 1 được bịt kín.

Phần cố định 4 được cố định vào bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang. Bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang được trang bị bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang dùng để di chuyển ống dẫn 1 theo phương ngang xung quanh phần cố định 4 là trục bản lề như được thể hiện bởi mũi tên A trên Fig.2. Bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang bao gồm, ví dụ, bộ di chuyển bao gồm phần vít 6b trên đó cần quay 6a được lắp, và phần khớp vít 7 được khớp theo ren với phần vít 6b, và được lắp tại ống dẫn 1, và tương tự, và giải pháp hữu ích không chỉ bị giới hạn với phương án dùng làm ví dụ. Ống dẫn 1 có thể có thể được di chuyển tự do theo phương được thể hiện bởi mũi tên A trên Fig.2 bằng cách quay cần quay 6a được lắp ở bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang.

Như được thể hiện trên Fig.1, ống dẫn 1 được nối qua ống dẫn khí 8a với bình nén khí 8 để truyền áp suất vào bên trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được nối với ống dẫn 1 qua phần khớp nối 3. Được lựa chọn lắp ống dẫn 1 với bình nén khí 8 qua ống dẫn khí 8a theo giải pháp hữu ích. Theo phương án được thể hiện trên Fig.1, ống dẫn 1 được trang bị áp kế 9 để đo áp suất bên trong của ống dẫn 1. Tuy nhiên, cũng được lựa chọn ống dẫn 1 được trang bị áp kế 9.

Mặt khác, một đầu của ống dẫn 2 được nối với ống dẫn 1 qua phần khớp nối 3. Theo phương án được thể hiện trên Fig.1, đầu còn lại 2a của ống dẫn 2 được bịt kín. Tuy nhiên, đầu còn lại 2a của ống dẫn 2 không cần thiết phải bịt kín.

Bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc dùng để di chuyển ống dẫn 2 theo phương dọc (phương thuộc trục) và/hoặc phương ngang [phương vuông góc với phương dọc (phương thuộc trục) của ống dẫn 2] được lắp tại bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang.

Bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang dọc được trang bị bộ phận 12 dùng để di chuyển ống dẫn 2 theo phương ngang. Bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang bao gồm, ví dụ, bộ phận dùng để di chuyển theo

phương ngang, bao gồm phần vít 12b được trang bị với cần quay 12a, và phần cố định 13 để khớp theo ren vào phần vít 12b và cố định ống dẫn 2 vào bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc, và tương tự, và giải pháp hữu ích không chỉ bị giới hạn với phương án dùng làm ví dụ. Trong bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, ống dẫn 2 có thể có thể được di chuyển tự do theo phương ngang bằng cách quay cần quay 12a.

Ngoài ra, bộ phận dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được trang bị bộ phận 14 dùng để di chuyển ống dẫn 2 theo the phương dọc (phương thuộc trục) của ống dẫn 2. Bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc bao gồm, ví dụ, bộ phận dùng để di chuyển theo phương dọc, bao gồm phần vít 14b được trang bị với cần quay 14a, và phần cố định 13 được khớp theo ren với phần vít 14b và được lắp ở ống dẫn 2, và tương tự, và giải pháp hữu ích không chỉ bị giới hạn với phương án dùng làm ví dụ. Trong bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, ống dẫn 2 có thể có thể được di chuyển tự do theo phương dọc bằng cách quay cần quay 14a.

Theo giải pháp hữu ích, bộ phận dùng để di chuyển theo phương ngang 12 và bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc có thể được lắp ở bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc. Theo lựa chọn khác, một bộ phận bất kỳ trong số bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang và bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc có thể được lắp ở bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc. Một bộ phận trong số bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang 12 và bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc được lắp tại bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc có thể được xác định một cách phù hợp dựa vào loại đánh giá các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối 3 giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2, loại ống dẫn của ống dẫn 1 và ống dẫn 2, và tương tự. Tốt hơn là bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang 12 và bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc được đặt tại bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc.

Ngoài ra, bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc có thể được lắp ở thiết bị dùng để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích. Theo lựa chọn khác, một bệ bất kỳ trong số bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc có thể được lắp ở thiết bị. Với một bệ trong số bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được lắp tại thiết bị có thể được xác định một cách phù hợp dựa vào loại đánh giá các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối 3 giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2, loại ống dẫn của ống dẫn 1 và ống dẫn 2, và tương tự, và tốt hơn là bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được đặt trong thiết bị.

Trong thiết bị dùng để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được đặt riêng lẻ trong thiết bị, theo cách tương ứng. Tuy nhiên, chúng có thể được nối với nhau. Khi bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được đặt riêng lẻ trong thiết bị, tốt hơn là bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được cố định trên sàn (không được thể hiện trên hình vẽ) sao cho bệ 5 và bệ 11 sẽ không được di chuyển khi bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang và bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang dọc được sử dụng.

Khi thiết bị dùng để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.2 được sử dụng, có thể được xác định một cách dễ dàng có hay không sự rò rỉ của khí nén được tạo ra tại phần khớp nối 3 với áp kế 9, ví dụ, bằng cách nối ống dẫn 1 với ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3, cố định ống dẫn 1 và ống dẫn 2 với nhau bởi vật dụng siết chặt 3a, bịt kín từng phần đầu của ống dẫn 1 và ống dẫn 2, đưa vào khí nén từ bình nén khí 8 qua ống dẫn khí 8a đến ống dẫn 1 và ống dẫn 2 để tác động áp suất, và sau đó sử dụng bộ

phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang được lắp ở bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang, và bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được lắp ở bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc dưới điều kiện sao cho ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được tách biệt hoàn toàn với bên ngoài để hình thành hệ thống kín bằng van (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp tại ống dẫn khí 8a. Vì vậy, các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối 3 của ống dẫn 1 và ống dẫn 2 có thể được kiểm tra hoặc đánh giá một cách dễ dàng, vì sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng từ ống dẫn 1 hoặc ống dẫn 2 có thể được xác định một cách dễ dàng dưới điều kiện ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được nối với phần khớp nối 3.

Khi thiết bị dùng để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích được sử dụng, các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối của ống dẫn có thể được kiểm tra hoặc đánh giá, ví dụ, trong các trường hợp sau.

(1) Trường hợp trong đó ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được uốn cong qua phần khớp nối 3

Sau khi ống dẫn 1 được nối với ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3 sao cho trục của ống dẫn 1 được đặt thẳng hàng với trục của ống dẫn 2, cần quay 6a được lắp ở bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang và cần quay 12a được lắp ở bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang là quay được. Vì vậy, góc uốn cong giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2 tại đó sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 bắt đầu có thể được kiểm soát bằng cách uốn cong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3.

(2) Trường hợp trong đó sự lệch trục xuất hiện giữa trục của ống dẫn 1 và trục của ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3

Sau khi ống dẫn 1 được nối với ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3 sao cho trục của ống dẫn 1 được đặt thẳng hàng với trục của ống dẫn 2, cần quay 12a

được lắp ở bộ phận 12 dùng để di chuyển theo phương ngang là quay được, gây ra sự lệch trục nghĩa là trục của ống dẫn 1 không được căn thẳng hàng với trục của ống dẫn 2, và trạng thái trong đó sự lệch trục khi sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 bắt đầu có thể được kiểm soát.

(3) Trường hợp trong đó khe hở được tạo ra tại phần khớp nối 3 được đặt đan xen giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2

Sau khi ống dẫn 1 được nối với ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3 sao cho trục của ống dẫn 1 được đặt thẳng hàng với trục của ống dẫn 2, cần quay 14a được lắp ở bộ phận 14 dùng để di chuyển theo phương dọc là quay được, để tách ống dẫn 2 từ ống dẫn 1, và trạng thái trong đó khe hở được tạo ra tại phần khớp nối 3 có thể được kiểm soát khi sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 bắt đầu từ phần khớp nối 3.

Như đã nêu trên, khi thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích được sử dụng, trạng thái trong đó phần khớp nối 3 có thể được xác định một cách dễ dàng khi sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được tạo ra từ phần khớp nối 3 được đặt đan xen giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2 bằng cách sử dụng bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang được lắp ở bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc được lắp ở bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc.

Do đó, khi thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích được sử dụng, các đặc điểm chẳng hạn như khả năng bịt kín tại phần khớp nối 3 giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2 có thể được kiểm tra hoặc đánh giá một cách dễ dàng. Vì vậy, mức độ tại đó sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được tạo ra tại phần khớp nối 3 bởi sự lệch trục, độ nghiêng, khe hở hoặc tương tự có thể được xác định trước một cách dễ dàng trước khi ống dẫn 1 được nối chính xác với ống dẫn 2 qua phần khớp nối 3. Ngoài ra, khi thiết bị dùng để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn

theo giải pháp hữu ích được sử dụng, áp suất cần thiết để siết chặt phần khớp nối 3 nhằm tránh sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng từ ống dẫn 1 và ống dẫn 2 có thể được xác định một cách dễ dàng. Hơn nữa, khi thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích được sử dụng, các đặc điểm khác nhau chẳng hạn như khả năng bịt kín khi sự lệch trục, độ nghiêng hoặc khe hở được tạo ra tại phần khớp nối 3 cũng có thể được kiểm tra hoặc đánh giá bằng cách sử dụng bộ phận 6 dùng để di chuyển theo phương ngang được lắp ở bệ 5 dùng để di chuyển theo phương ngang và/hoặc bộ phận 10 dùng để di chuyển theo phương ngang được lắp ở bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc.

Như đã nêu trên, theo thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích, các đặc điểm khác nhau chẳng hạn như khả năng bịt kín có thể được xác định khi sự lệch trục, độ nghiêng hoặc khe hở được tạo ra tại phần khớp nối 3. Vì vậy, thiết bị có thể được sử dụng theo cách tốt hơn khi khả năng chẳng hạn như khả năng bịt kín được kiểm tra hoặc đánh giá tại phần khớp nối của các ống dẫn được sử dụng trong nhà máy lọc dầu, nhà máy hóa dầu và tương tự.

Ngoài ra, theo giải pháp hữu ích, thiết bị tạo độ rung 15 có thể được lắp ở phần dưới của bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3. Fig.3 là hình vẽ hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện phương án khác về thiết bị dùng để kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của ống dẫn theo giải pháp hữu ích.

Khi thiết bị tạo độ rung 15 được lắp tại phần dưới của bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc như được thể hiện trên Fig.3, có có ưu điểm là khả năng bịt kín theo sự rung động của ống dẫn 2, được gây ra bởi, ví dụ, động đất hoặc tương tự, nghĩa là, có hay không sự rò rỉ của khí hoặc chất lỏng trong ống dẫn 1 và ống dẫn 2 được gây ra bởi sự rung động tại phần khớp nối 3 được đặt đan xen giữa ống dẫn 1 và ống dẫn 2 có thể được đánh giá một cách dễ dàng.

Thiết bị tạo độ rung bao gồm, ví dụ, máy kiểm tra độ rung đa năng dòng

"máy tạo sóng", máy kiểm tra độ rung cơ bản dòng"SL", máy kiểm tra độ rung biên độ lớn theo chiều ngang dòng"HVM", máy kiểm tra độ rung đa trục song song dòng"WTS" và các máy kiểm tra độ rung tương tự, được sản xuất bởi ASAHI SEISAKUSHO Co. Ltd; các máy kiểm tra độ rung loại sử dụng cho mục đích chung "dòng i", "dòng J", "dòng K", "dòng VS", "dòng CV" và các máy kiểm tra độ rung tương tự, được sản xuất bởi Mitutoyo Corporation, và các máy kiểm tra độ rung tương tự, và giải pháp hữu ích không chỉ bị giới hạn với các phương án dùng làm ví dụ này.

Bệ 11 dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc có thể được nối trực tiếp với thiết bị tạo độ rung 15. Theo lựa chọn khác, bệ 11 có thể được nối với thiết bị tạo độ rung 15 qua chi tiết nối 16 như được thể hiện trên Fig.3.

Danh mục các số chỉ dẫn

1: Ống

1a: Phần đầu của ống

1b: Phần lắp đặt

2: Ống

3: Phần khớp nối

3a: Vật dụng siết chặt

4: Phần cố định

5: Bệ dùng để di chuyển theo phương ngang

6: Bộ phận dùng để di chuyển theo phương ngang

6a: Cần quay

6b: Phần vít

7: Phần khớp vít

8: Bình nén khí

8a: Ống dẫn khí

9: Áp kế

10: Bộ phận dùng để di chuyển theo phương ngang dọc

11: Bệ dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc

12: Bộ phận dùng để di chuyển theo phương ngang

12a: Cần quay

12b: Phần vít

13: Phần cố định

14: Bộ phận dùng để di chuyển theo phương dọc

14a: Cần quay

15: Thiết bị tạo độ rung

16: Chi tiết nối

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra và đánh giá phần khớp nối của hai ống dẫn, được sử dụng trong kiểm tra hoặc đánh giá khả năng bịt kín tại phần khớp nối của các ống dẫn, gồm có ít nhất một bệ được chọn lựa từ:

bệ dùng để di chuyển ống dẫn theo phương ngang gồm có phần cố định để đặt vị trí quay một đầu của ống dẫn ra khỏi các ống dẫn được nối với nhau qua phần khớp nối, và bộ phận dùng để di chuyển ống dẫn theo phương ngang xung quanh phần cố định là trục bản lề, và

bệ dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc gồm có bộ phận dùng để di chuyển ống dẫn khác ra khỏi các ống dẫn theo phương dọc và/hoặc phương ngang.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này gồm có bệ dùng để di chuyển ống dẫn theo phương ngang và bệ dùng để di chuyển theo phương ngang-dọc.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thiết bị này gồm có bệ dùng để di chuyển phương ngang-dọc, trong đó hệ thống tạo độ rung được lắp tại phần dưới của bệ dùng để di chuyển phương ngang dọc.

FIG. 1

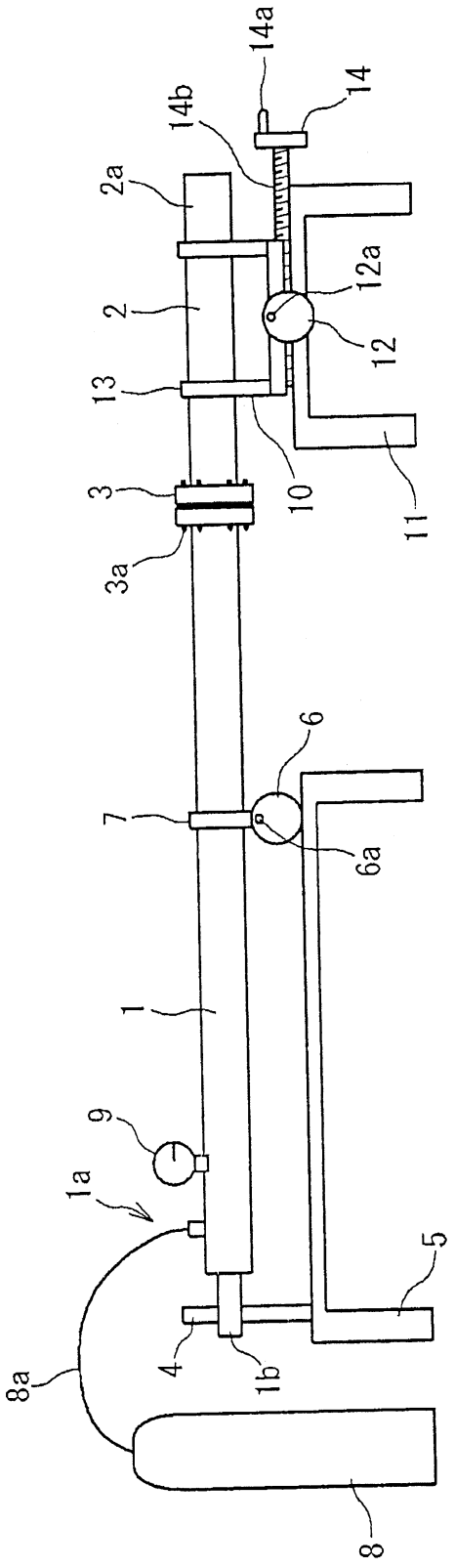


FIG. 2

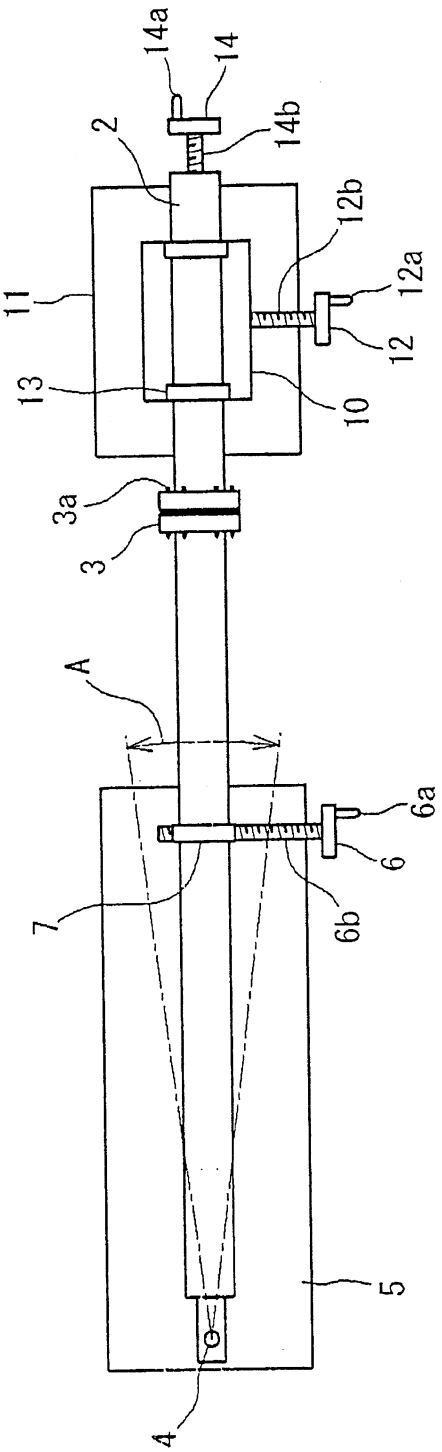
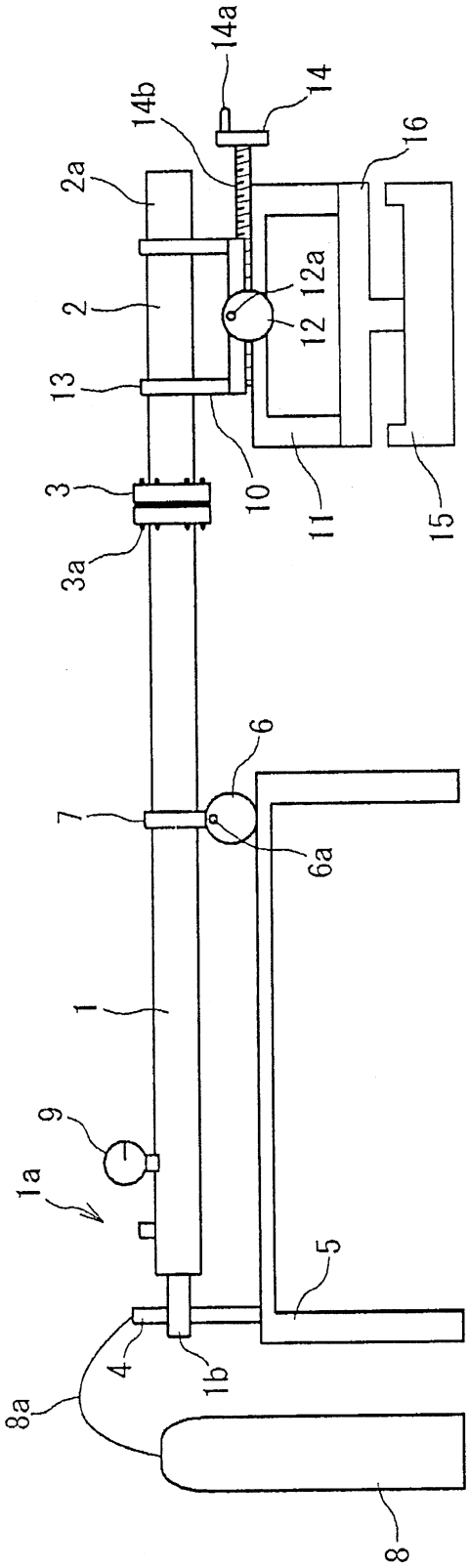



FIG. 3