



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0050545

(51)^{2020.01} **F16L 41/06; F16L 55/00; F16K 27/00;** (13) **B**
F16K 43/00

(21) 1-2021-00677

(22) 18/07/2019

(86) PCT/JP2019/028224 18/07/2019

(87) WO2020/049879 12/03/2020

(30) 2018-166359 05/09/2018 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/06/2021 399A

(73) COSMO KOKI CO., LTD. (JP)

3-9-5, Nishi-Shimbashi, Minato-ku, Tokyo 1050003, Japan

(72) KANETA Naoki (JP); TAMADA Satoshi (JP).

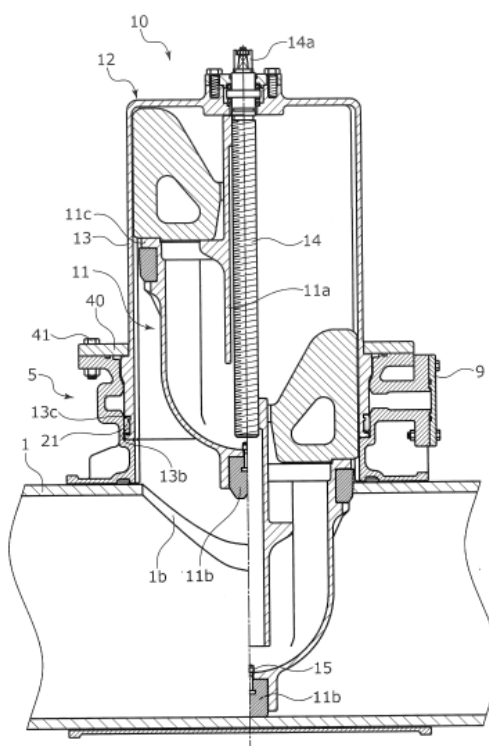
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP LẮP VÀ THIẾT BỊ ĐỂ LẮP THIẾT BỊ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG

(21) 1-2021-00677

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp lắp và thiết bị để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu có khả năng cải thiện khả năng kiểm soát chất lưu trong ống dẫn bằng cách cải thiện độ chính xác của thân van được lắp vào trong lỗ được tạo ra trong ống dẫn chất lưu trong vỏ ngoài và giảm kích thước, trọng lượng, và chi phí thiết bị xây dựng chẳng hạn thiết bị van vận hành hoặc thiết bị lắp của van kiểm soát chất lưu. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu ở trạng thái dòng chảy liên tục, thiết bị kiểm soát chất lưu bao gồm ít nhất vỏ ngoài (5) được lắp trong ống dẫn chất lưu (1) ở trạng thái được bịt kín và van kiểm soát chất lưu (10) có thân van (11) và vỏ van (12) có thể lắp vào lỗ (1b) của ống dẫn chất lưu (1) được tạo ra trong vỏ ngoài (5), bao gồm: bước lắp, tại khe hở (5b) được tạo ra trong phần cổ (5d) của vỏ ngoài (5), thiết bị van vận hành (3) có thân van vận hành (31) phân chia phần bên trong của vỏ ngoài (5) theo cách mở và đóng được; bước mở thân van vận hành (31) trong khi bao quanh phần đầu mở (5c) được tạo ra trong phần cổ (5d) ở trạng thái được bịt kín; và bước lắp van kiểm soát chất lưu (10) thông với phần bên trong của vỏ ngoài (5) ở trạng thái được bịt kín từ phần đầu mở (5c) đến vị trí lắp trong đó đầu trước của vỏ van (12) của van kiểm soát chất lưu (10) vượt qua khe hở (5b) của phần cổ (5d) sao cho chi tiết bịt kín dạng vòng (21) bịt kín khe hở giữa bề mặt biên của vỏ van (12) và bề mặt biên của phần cổ (5d) ở vị trí lắp.

Fig. 14



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp lắp và thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu, bao gồm ít nhất vỏ ngoài được lắp trong ống dẫn chất lưu trong trạng thái được bịt kín và van kiểm soát chất lưu để kiểm soát chất lưu trong ống dẫn bằng cách lắp thân van vào trong lỗ của ống dẫn chất lưu được tạo ra ở trong vỏ ngoài, ở trạng thái dòng chảy liên tục.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp lắp và thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu của tình trạng kỹ thuật liên quan được sử dụng để kiểm soát chất lưu trong ống dẫn bằng cách lắp ở bên ngoài vỏ ngoài có kết cấu chia tách (chia tách chữ T) với ống dẫn chất lưu có sẵn ở trạng thái được bịt kín, liên kết thiết bị van vận hành (van xử lý) với phần đầu hở của đầu trên của phần cổ tạo thành vỏ ngoài, lắp van kiểm soát chất lưu (mũ van và thân van xả) xuyên qua thiết bị van vận hành để đóng vỏ ngoài sử dụng thiết bị lắp của van kiểm soát chất lưu (vỏ ngoài làm việc, thanh vận hành, và cơ cấu bộ đỡ) cần được liên kết với vỏ ngoài, lắp thân van của van kiểm soát chất lưu vào trong ống dẫn qua lỗ của ống dẫn chất lưu, và sử dụng bề mặt biên trong của ống dẫn chất lưu làm đế van (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2011-38584 A (Trang 18, Fig.33)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, theo tài liệu sáng chế 1, thiết bị van vận hành được liên kết với phần đầu hở tạo ra trong đầu phía trên của phần cổ của ống phân tách hình chữ T tạo thành thân vỏ được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu, thiết bị lắp của van kiểm soát chất lưu được liên kết với đầu trên của thiết bị van vận hành ở trạng thái chồng lên nhau, và van kiểm soát chất lưu được liên kết với phần đầu hở của đầu phía trên của phần cổ

của thân vỏ ở trạng thái được bịt kín. Do đó, khi bước giãn nở của thiết bị lắp của van kiểm soát chất lưu tăng lên và sự lệch vị trí xảy ra làm cho thân van không thể được lắp vào vị trí theo thiết kế, thì xảy ra vấn đề là khả năng kiểm soát cao của chất lưu trong ống dẫn không thể được duy trì. Hơn nữa, do thiết bị xây dựng chẳng hạn thiết bị van vận hành hoặc thiết bị lắp của van kiểm soát chất lưu tăng về kích thước khi bước giãn nở tăng, nên chi phí thiết bị xây dựng đắt đỏ và trọng lượng của chúng cũng gây ra tải trọng quá mức trên các ống dẫn chất lưu có sẵn.

Sáng chế được thực hiện trên cơ sở xem xét các trường hợp này và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp lắp và thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu có khả năng cải thiện khả năng kiểm soát chất lưu trong ống dẫn bằng cách cải thiện độ chính xác về vị trí của thân van được lắp trong lỗ ở ống dẫn chất lưu trong vỏ ngoài và giảm kích thước, trọng lượng và chi phí thiết bị xây dựng chẳng hạn thiết bị van vận hành hoặc thiết bị lắp van kiểm soát chất lưu.

Giải pháp cho vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, phương pháp lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo sáng chế là phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu ở trạng thái dòng chảy liên tục, thiết bị kiểm soát chất lưu bao gồm ít nhất vỏ ngoài được lắp trong ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và van kiểm soát chất lưu có thân van và vỏ van có thể lắp vào lỗ của ống dẫn chất lưu được tạo ra trong vỏ ngoài, khác biệt ở chỗ bao gồm: bước lắp tại khe hở được tạo ra trong phần cổ của vỏ ngoài, thiết bị van vận hành có thân van vận hành chia bên trong của vỏ ngoài theo cách có thể mở và đóng được; bước mở thân van vận hành trong khi bao quanh phần đầu mở được tạo ra trong phần cổ ở trạng thái được bịt kín; và bước lắp van kiểm soát chất lưu thông với bên trong của vỏ ngoài ở trạng thái được bịt kín từ phần đầu mở đến vị trí lắp trong đó đầu trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt qua khe hở của phần cổ sao cho chi tiết bịt kín dạng vòng bịt kín khe hở giữa bề mặt biên của vỏ van và bề mặt biên của phần cổ ở vị trí lắp trong khi bên trong của phần đầu mở và bên ngoài bao quanh phần đầu mở trong trạng thái được bịt kín có cùng áp suất.

Theo dấu hiệu này, do chi tiết bịt kín dạng vòng có thể thực hiện hoạt động bịt kín tại vị trí lắp trong đó đầu phía trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt

qua khe hở trong phần cổ trong khi bên trong của phần đầu mở và bên ngoài bao quanh phần đầu mở ở trạng thái được bịt kín có cùng áp suất, khe hở và phần đầu mở có thể được đóng đồng thời ở trạng thái được bịt kín. Theo đó, ngay cả khi ống dẫn chất lưu có đường kính tương đối lớn, van kiểm soát chất lưu có thể được lắp một cách chính xác tại vị trí mong muốn bằng cách giảm lực ép cần để lắp van kiểm soát chất lưu và điểm đỡ khi lắp thân van của van kiểm soát chất lưu vào trong lỗ của ống dẫn chất lưu được giữ chặt. Theo đó, khả năng kiểm soát chất lưu trong ống dẫn có thể được cải thiện bằng cách cải thiện độ chính xác về vị trí của thân van. Hơn nữa, thiết bị van vận hành mà được giảm về trọng lượng và kích thước có thể được gắn vào và tháo ra một cách dễ dàng mà không cần vận hành thân van.

Có thể khác biệt ở chỗ bên trong của vỏ ngoài được phân chia bởi thân van vận hành được cấu tạo ở trạng thái thông và không khí trong vỏ ngoài được xả ra bên ngoài.

Theo dấu hiệu này, do không khí trong vỏ ngoài có thể được xả ra khi cho phép bên trong của vỏ ngoài được chia bởi thân van vận hành ở trạng thái thông, nên chất lưu trong ống dẫn có thể được nạp đầy vào trong vỏ ngoài.

Có thể khác biệt ở chỗ vỏ ngoài là kết cấu phân tách để lắp ở bên ngoài ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và lỗ của ống dẫn chất lưu được khoan bằng máy khoan.

Theo dấu hiệu này, thân van có thể được lắp bằng cách tạo lỗ trong ống dẫn chất lưu có sẵn theo cách sao cho ống dẫn chất lưu được khoan ở trạng thái dòng chảy liên tục. Cụ thể, do khe hở để lắp và tháo thiết bị van vận hành được tạo ra trong phần cổ của vỏ ngoài và vị trí lắp của thiết bị van vận hành có thể được cấu tạo gần với ống dẫn chất lưu, nên bước khoan được rút ngắn. Theo đó, có thể giảm thiểu độ lệch vị trí khoan và giảm kích thước, trọng lượng, và chi phí thiết bị xây dựng chẳng hạn máy khoan hoặc thiết bị van vận hành.

Có thể khác biệt ở chỗ phương tiện ngăn chuyển động để ngăn vỏ ngoài chuyển động được lắp trong ống dẫn chất lưu.

Theo dấu hiệu này, do có thể ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài bằng phương tiện ngăn chuyển động ngay cả khi áp lực của chất lưu trong ống dẫn được áp vào vỏ

ngoài khi đóng van kiểm soát chất lưu, nên có thể duy trì khả năng kiểm soát chất lưu cao. Hơn nữa, khi phương tiện ngăn chuyển động được lắp trong quá trình khoan, độ lệch vị trí của lỗ khoan có thể được ngăn chặn.

Có thể khác biệt ở chỗ bên trong của vỏ ngoài mà được phân chia bởi thân van vận hành được cấu tạo ở trạng thái thông để có cùng áp suất và thân van vận hành được mở.

Theo dấu hiệu này, do chi tiết bịt kín dạng vòng có thể thực hiện hoạt động bịt kín ở vị trí lắp trong đó đầu phía trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt qua khe hở trong phần cổ trong khi bên trong của vỏ ngoài mà được phân chia bởi thân van vận hành được cấu tạo ở trạng thái thông ở cùng áp suất, nên khe hở và phần đầu mở có thể được đóng cùng lúc trong trạng thái được bịt kín. Do đó, van kiểm soát chất lưu có thể được lắp một cách chính xác tại vị trí mong muốn bằng cách giảm lực ép cần để lắp van kiểm soát chất lưu.

Có thể khác biệt ở chỗ lỗ nối thông để cho bên trong của vỏ ngoài mà được phân chia bởi thân van vận hành ở trạng thái thông được bố trí trong phần cổ.

Theo dấu hiệu này, do phần cổ được sử dụng, mức độ tự do trong thiết kế vị trí tạo lỗ nối thông là cao và hoạt động thông trong vỏ ngoài mà được phân chia bởi thân van vận hành có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Có thể khác biệt ở chỗ lỗ nối thông để cho phép bên trong của vỏ ngoài mà được phân chia bởi thân van vận hành ở trạng thái thông được bố trí trong vỏ van vận hành của thiết bị van vận hành.

Theo dấu hiệu này, do lỗ nối thông được bố trí trong vỏ van vận hành gần với thân van vận hành phân chia bên trong của vỏ ngoài, nên đường nối thông có thể được rút ngắn.

Có thể khác biệt ở chỗ chi tiết giữ giữ van kiểm soát chất lưu mà được bố trí trong vỏ ngoài được gắn vào khe hở của phần cổ ở trạng thái được bịt kín.

Theo dấu hiệu này, chi tiết giữ van kiểm soát chất lưu mà được bố trí trong vỏ ngoài có thể được gắn một cách dễ dàng bằng cách sử dụng lỗ nối thông với bên trong của phần cổ và khe hở có thể được bịt kín bởi chi tiết giữ.

Thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo sáng chế là thiết bị để lắp van

kiểm soát chất lưu ở trạng thái dòng chảy liên tục, thiết bị kiểm soát chất lưu bao gồm ít nhất vỏ ngoài được lắp trong ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và van kiểm soát chất lưu có thân van và vỏ van có thể lắp vào lỗ của ống dẫn chất lưu được tạo ra trong vỏ ngoài, khác biệt ở chỗ bao gồm: thiết bị van vận hành mà bao gồm thân van vận hành được gắn vào khe hở mà được tạo ra trong phần cổ của vỏ ngoài và phân chia bên trong của vỏ ngoài theo cách có thể mở và đóng được và được mở trong khi bao quanh phần đầu mở mà được tạo ra trong phần cổ ở trạng thái được bịt kín; và chi tiết bịt kín dạng vòng mà bịt kín khe hở giữa bề mặt biên của vỏ van và bề mặt biên của phần cổ tại vị trí lắp bằng cách lắp van kiểm soát chất lưu thông với bên trong của vỏ ngoài ở trạng thái được bịt kín từ phần đầu mở vào vị trí lắp trong đó đầu trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt qua khe hở của phần cổ trong khi mặt phần bên trong của phần đầu mở và mặt phần bên ngoài bao quanh phần đầu mở trong trạng thái được bịt kín có cùng áp suất.

Theo dấu hiệu này, do chi tiết bịt kín dạng vòng có thể thực hiện hoạt động bịt kín tại vị trí lắp trong đó đầu phía trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt qua khe hở trong phần cổ trong khi bên trong của phần đầu mở và bên ngoài bao quanh phần đầu mở ở trạng thái được bịt kín có cùng áp suất, phần khe hở và phần đầu mở có thể được đóng đồng thời ở trạng thái được bịt kín. Theo đó, ngay cả khi ống dẫn chất lưu có đường kính tương đối lớn, van kiểm soát chất lưu có thể được lắp một cách chính xác tại vị trí mong muốn bằng cách giảm lực ép cần để lắp van kiểm soát chất lưu và điểm đỡ khi lắp thân van của van kiểm soát chất lưu vào trong lỗ của ống dẫn chất lưu được giữ chặt. Theo đó, khả năng kiểm soát chất lưu trong ống dẫn có thể được cải thiện bằng cách cải thiện độ chính xác về vị trí của thân van. Hơn nữa, thiết bị van vận hành mà được giảm về trọng lượng và kích thước có thể được gắn vào và tháo ra một cách dễ dàng mà không cần vận hành thân van.

Có thể khác biệt ở chỗ phương tiện ngăn chuyển động để ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài được lắp trong ống dẫn chất lưu.

Theo dấu hiệu này, do có thể ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài bằng phương tiện ngăn chuyển động ngay cả khi áp lực của chất lưu trong ống dẫn được áp vào vỏ ngoài khi đóng van kiểm soát chất lưu, nên có thể duy trì khả năng kiểm soát chất lưu

cao. Hơn nữa, khi phương tiện ngăn chuyển động được lắp trong quá trình khoan lỗ, độ lệch vị trí của lỗ khoan có thể được ngăn chặn.

Mô tả văn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ tổng thể minh họa vỏ ngoài tạo thành thiết bị kiểm soát chất lưu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2A là hình vẽ mặt cắt một phần phía trước minh họa vỏ ngoài mà ống dẫn chất lưu được lắp vào ở bên ngoài và Fig.2B là hình vẽ mặt cắt bên của vỏ ngoài.

Fig.3 là hình vẽ bằng của vỏ ngoài trên Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt một phần mặt trước minh họa thiết bị van vận hành được lắp vào vỏ ngoài.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt một phần minh họa trạng thái trong đó ống dẫn chất lưu được khoan bởi máy khoan.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt một phần minh họa trạng thái trong đó các phoi khoan được xả bởi ống xả.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt một phần minh họa trạng thái thông trong vỏ ngoài mà được phân chia bởi thân van vận hành.

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt một phần mặt trước minh họa trạng thái trong đó van kiểm soát chất lưu được lắp bởi bộ phận lắp và Fig.8B là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A trên Fig.8A.

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt của chi tiết bịt kín của phương án thứ nhất, Fig.9B là hình vẽ mặt cắt minh họa ví dụ biến đổi của chi tiết bịt kín, và Fig.9C là hình vẽ mặt cắt minh họa ví dụ biến đổi thứ hai của chi tiết bịt kín.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt một phần minh họa trạng thái trong đó van kiểm soát chất lưu được lắp hoàn toàn bởi bộ phận lắp.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt một phần mặt trước minh họa trạng thái tương tự như trên Fig.10.

Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12C là các hình vẽ mặt cắt phóng to của phần được bao quanh bởi đường nét chấm trên Fig.8A minh họa quy trình trong đó dụng cụ lắp được tách khỏi van kiểm soát chất lưu.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt một phần minh họa trạng thái trong đó vòng

đóng hoặc chi tiết tương tự được gắn vào vỏ ngoài trong đó van kiểm soát chất lưu được lắp.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt một phần mặt trước minh họa van kiểm soát chất lưu được cố định vào vỏ ngoài.

Fig.15 là hình vẽ bên mặt cắt một phần mặt bên minh họa như trên Fig.14.

Fig.16A là hình vẽ mặt cắt một phần mặt trước minh họa ví dụ biến đổi của nắp đóng của khe hở của vỏ ngoài và Fig.16B là hình vẽ mặt cắt của B-B trên Fig.16A.

Fig.17 là sơ đồ minh họa phương tiện ngăn chuyển động để ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó Fig.17A là hình vẽ mặt trước của phương tiện ngăn chuyển động và Fig.17B là hình vẽ mặt bên của phương tiện này.

Fig.18 là hình vẽ bằng của phương tiện ngăn chuyển động như trên Fig.17.

Fig.19 là sơ đồ minh họa ví dụ biến đổi thứ nhất của phương tiện ngăn chuyển động, trong đó Fig.19A là hình vẽ mặt trước của phương tiện ngăn chuyển động và Fig.19B là hình vẽ mặt bên của phương tiện này.

Fig.20 là hình vẽ bằng của phương tiện ngăn chuyển động như trên Fig.19.

Fig.21 là hình vẽ mặt trước minh họa ví dụ biến đổi thứ hai của phương tiện ngăn chuyển động.

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt phóng to một phần minh họa ví dụ biến đổi thứ ba của phương tiện ngăn chuyển động.

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt phóng to một phần minh họa ví dụ biến đổi thứ tư của phương tiện ngăn chuyển động.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương thức thực hiện phương pháp lắp và thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây trên cơ sở các phương án.

Phương án thứ nhất

Phương pháp lắp và thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9A và từ Fig.10 đến Fig.15. Như được minh họa trên các hình Fig.14 và Fig.15, thiết bị kiểm soát chất lưu theo sáng chế chủ yếu bao gồm vỏ ngoài 5 mà ống dẫn chất

lưu 1 được lắp vào ở bên ngoài và van kiểm soát chất lưu 10 mà được bố trí trong vỏ ngoài 5 và kiểm soát chất lưu trong ống dẫn. Trong phương án này, đối với thiết bị kiểm soát chất lưu và phương pháp lắp thiết bị này, một loạt các quy trình cho đến khi van kiểm soát chất lưu 10 được lắp trong vỏ ngoài 5 sau khi vị trí xác định trước của ống dẫn chất lưu có sẵn 1 tạo thành ống dẫn được khoan trong vỏ ngoài 5 ở trạng thái dòng chảy liên tục sẽ được mô tả. Ngoài ra, chất lưu trong ống dẫn chất lưu 1 là nước sạch theo phương án này, nhưng có thể là, ví dụ, nước công nghiệp, nước nông nghiệp, nước thải, hoặc chất lưu khác ngoài nước hoặc khí hoặc hỗn hợp khí-lỏng của khí và chất lỏng.

Ống dẫn chất lưu 1 theo phương án này là ống sắt đúc dẻo có đường kính tương đối lớn (ví dụ đường kính 300mm hoặc lớn hơn) và được cấu tạo là ống thẳng có mặt cắt gần như là hình tròn như được minh họa trên các hình Fig.1 và Fig.2. Theo phương án này, hướng đường ống của ống dẫn chất lưu 1 được bố trí theo hướng gần như nằm ngang. Ngoài ra, ống dẫn chất lưu theo sáng chế có thể làm bằng kim loại chẳng hạn sắt đúc hoặc thép hoặc có thể làm bằng bê tông, vinyl clorua, polyetylen, polyolefin, hoặc vật liệu tương tự. Ngoài ra, bề mặt bên trong của ống dẫn chất lưu có thể được phủ lớp nhựa epoxy, vữa xây dựng, lớp mạ, hoặc vật liệu tương tự hoặc bề mặt bên trong của ống dẫn chất lưu có thể được phủ vật liệu phù hợp bằng cách phủ bột.

Ở đây, ống dẫn chất lưu của sáng chế không bị giới hạn là ống thẳng như theo phương án này và có thể được cấu tạo, ví dụ, là ống nối chuyên dụng. Ở đây, ống nối chuyên dụng là thuật ngữ chung chỉ ống nối có nhiều đoạn có hình dạng khác nhau, chẳng hạn các đoạn ống uốn cong, các đoạn chéo nhau, đoạn đường kính khác nhau, các đoạn ghép, các đoạn ống ngắn và các đoạn thoát nước được bố trí trong ít nhất một đoạn của ống.

Đầu tiên, như được minh họa trên các hình Fig.1 và Fig.2, sau khi bề mặt ngoài của ống dẫn chất lưu 1 tương ứng với vị trí gắn của thiết bị kiểm soát chất lưu theo sáng chế được làm sạch, vỏ ngoài 5 tạo thành thiết bị kiểm soát chất lưu được lắp ở bên ngoài ở trạng thái được bịt kín xuyên qua chi tiết bịt kín 4 để bịt kín phần được khoan mà được mô tả sau trong ống dẫn chất lưu 1. Vỏ ngoài 5 có kết cấu chia tách bao gồm nhiều thân chia tách và bao gồm, theo phương án này, thân chia tách thứ nhất

51 mà tạo thành mặt phần phía trên và thân chia tách thứ hai 52 mà tạo thành mặt phần phía dưới. Ngoài ra, kết cấu chia tách của vỏ ngoài 5 không bị giới hạn ở phương án này, mà cũng có thể được phân chia, ví dụ, theo hướng nằm ngang hoặc có thể được phân chia thành số lượng xác định trước là ba hoặc nhiều hơn. Ngoài ra, các vỏ ngoài chia tách được liên kết với nhau ở trạng thái được bịt kín bởi chi tiết kẹp 2 bao gồm bulông và đai ốc theo phương án này, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các vỏ ngoài chia tách có thể được liên kết với nhau bằng cách hàn.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5 bao gồm phần vỏ ngoài đường ống 5a mà được bố trí dọc theo ống dẫn chất lưu 1 sao cho được kéo dài theo hướng đường ống và phần cổ hình trụ 5d mà được bố trí ở gần như giữa của phần vỏ ngoài đường ống 5a sao cho được phân nhánh và kéo dài theo hướng lên trên và xuống dưới và bao gồm phần đầu mở 5c được mở lên phía trên và khe hở 5b được mở sang bên và được tạo thành hình chữ T ngược khi nhìn từ mặt trước.

Hơn nữa, phần đầu mở 5c của phần cổ 5d bao gồm phần mặt bích tích hợp 5e mà nhô ra phía bên ngoài theo hướng trục theo hướng đường ống của ống dẫn chất lưu 1 và nhiều bulông đẩy 5f và 5f mà được cấu tạo sao cho có thể lắp xuyên qua nhiều lỗ xuyên được tạo ra theo hướng chu vi của phần mặt bích 5e.

Phần cổ 5d này bao gồm phần ống dày 5g mà được bố trí trên phần mặt biên hình trụ sao cho bề mặt ngoài nhô ra theo hướng trục và phần ống dày 5g có khe hở 5b mà được mở về phía một mặt theo hướng đường ống của ống dẫn chất lưu 1. Như được minh họa trên Fig.1, khe hở 5b được mở có dạng gần giống hình chữ nhật dài theo chiều ngang khi nhìn từ mặt bên và được cấu tạo sao cho thân van vận hành 31 của thiết bị van vận hành 3 có thể lắp xuyên qua đó như được mô tả sau dưới đây.

Hơn nữa, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, trong thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5, gờ 5s được kéo dài theo hướng lên và xuống qua phần mặt bích phía trên 5e và phần gần như ở giữa của khe hở 5b trong mặt bên và gờ 5t được kéo dài theo hướng lên và xuống qua phần vỏ ngoài đường ống phía dưới 5a và phần gần như ở giữa của khe hở 5b trong mặt bên.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.2A, phần biên trong của phần cổ 5d có bề

mặt biên trong 5h mà được cấu tạo là bề mặt cong gần như hình tròn theo hình chiếu bằng, phần rãnh 5i mà được tạo ra ở cùng vị trí độ cao như khe hở 5b sao cho lõm ra phía ngoài theo hướng trục, bề mặt biên trong 5j mà được tạo ra ở phía dưới phần rãnh 5i và có đường kính hơi nhỏ hơn bề mặt biên trong phía trên 5h, và phần bậc 5k mà được liên kết với đầu dưới của bề mặt biên trong 5j và nhô vào bên trong theo hướng trục.

Hơn nữa, như được minh họa trên các hình Fig.2A và Fig.2B, phần dưới của phần cổ 5d có lỗ nối thông 17 mà xuyên qua phần cổ 5d từ bên trong ra bên ngoài và khe hở và nút đóng 18 thường được bắt vít vào trong lỗ nối thông 17.

Tiếp theo, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5, thiết bị van vận hành 3 được liên kết với khe hở 5b của phần cổ 5d ở trạng thái được bịt kín. Thiết bị van vận hành 3 bao gồm thân van vận hành 31 mà trượt trong vỏ ngoài 5 sao cho có thể mở và đóng được và chi tiết chứa 32 mà là vỏ van vận hành bao gồm phần trong chứa 32a chứa thân van vận hành 31 sao cho có thể trượt được theo chiều ngang và phần khe hở 32b được tạo thành bằng cách mở một đầu bên.

Chi tiết chứa 32 bao gồm chi tiết trục 34 mà được đỡ theo hướng trục sao cho có thể xoay được và không thể chuyển động về phía trước và về phía sau và được kéo dài theo chiều ngang, thân van vận hành 31 được bắt vít vào chi tiết trục 34, và chi tiết vận hành 35 được gắn vào phần đầu trước 34a của chi tiết trục 34 nhô ra phía ngoài của chi tiết chứa 32 được xoay sao cho thân van vận hành 31 có thể trượt đối với chi tiết chứa 32. Hơn nữa, các bề mặt trên và dưới của chi tiết chứa 32 có gờ 32d mà được cấu tạo có hình dạng giàn mạng để được kéo dài theo hướng lên và xuống.

Hơn nữa, chi tiết bịt kín liên tục 31a phủ dọc theo các phần mép của các bề mặt trên và dưới của thân van vận hành 31 và bên trong của vỏ ngoài 5 được đóng ở trạng thái được bịt kín bởi chi tiết bịt kín 31a.

Liên quan đến quy trình lắp cụ thể của thiết bị van vận hành 3, chi tiết chứa 32 đầu tiên được bố trí trên bề mặt ngoài của phần cổ 5d tại vị trí trong đó phần khe hở 32b thông với khe hở 5b của phần cổ 5d.

Tiếp theo, chi tiết chứa 32 được kẹp chặt vào phần cổ 5d. Theo phương án này, chi tiết chứa được kẹp chặt, bởi các bulông gắn bắt ren 37, trên nhiều lỗ xuyên qua mà

được tạo ra để bao quanh phần khe hở 32b của chi tiết chứa 32 và nhiều lỗ vít âm được tạo ra để bao quanh khe hở 5b của phần cổ 5d. Tức là, theo phương án này, bulông gắn 37 tạo thành chi tiết kẹp chặt. Theo cách này, khi chi tiết chứa 32 được liên kết với phần cổ 5d bằng bulông gắn 37 mà tạo thành chi tiết kẹp chặt, chi tiết chứa được định vị tại vị trí mà trong đó phần khe hở 32b thông với khe hở 5b của phần cổ 5d và hoạt động kẹp chặt có thể dễ dàng được thực hiện. Ngoài ra, bulông và đai ốc có thể được bố trí làm chi tiết kẹp chặt.

Hơn nữa, trong chi tiết chứa 32, chi tiết bịt kín 39 được bố trí để bao quanh biên của phần khe hở 32b và chi tiết bịt kín 39 ở gần sát với mép biên của khe hở 5b bởi sự kẹp chặt của chi tiết kẹp sao cho khe hở 5b và phần khe hở 32b được bịt kín. Theo cách này, khi thiết bị van vận hành 3 được bố trí trong khe hở 5b mà được bố trí trong phần cổ 5d, vị trí gắn của bộ phận lắp 60 hoặc máy khoan 7 mà được mô tả sau có thể càng gần với ống dẫn chất lưu 1 càng tốt, bước giãn nở trong đó máy khoan 7 hoặc bộ phận lắp 60 tiến gần đến ống dẫn chất lưu 1 có thể được rút ngắn. Kết quả là, máy khoan 7 hoặc bộ phận lắp 60 có thể được cấu tạo nhỏ hơn, nhẹ hơn, và hiệu quả về chi phí (xem các hình vẽ Fig.5 và Fig.7).

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.5, máy khoan 7 được liên kết với phần đầu mở 5c của phần cổ 5d ở trạng thái được bịt kín. Máy khoan 7 chủ yếu bao gồm xilanh có mặt bích gắn 71, bộ phận cắt 72 mà khoan ống dẫn chất lưu 1, động cơ dẫn động 74 mà làm xoay bộ phận cắt 72 trong xilanh có mặt bích gắn 71, và cơ cấu tiến lên và rút lại 73 mà làm cho bộ phận cắt 72 tiến lên và rút lại theo hướng lên và xuống. Bộ phận cắt 72 bao gồm mũi khoét lỗ 72a mà được tạo ra trong xilanh có đáy có đường kính nhỏ hơn ống dẫn chất lưu 1 và có lưỡi cắt được tạo ra trong đầu mũi theo hướng chu vi và mũi khoan tâm 72b mà được bố trí đồng trục với trục xoay của mũi khoét lỗ 72a và nhô ra về phía trước nhiều hơn lưỡi cắt. Ngoài ra, bộ phận cắt 72 được bố trí đồng tâm với phần đầu mở 5c của phần cổ 5d của vỏ ngoài 5, được chèn từ mặt của phần đầu mở 5c vào trong phần cổ 5d của vỏ ngoài 5, và có thể tiến đến vị trí xuyên qua ít nhất thành ống của phần đỉnh ống của ống dẫn chất lưu 1.

Khi mô tả quy trình lắp máy khoan 7, phần mặt bích 75 tạo ra trong đầu phía trước của xilanh có mặt bích gắn 71 được kẹp chặt vào phần mặt bích 5e của phần đầu

mở 5c của phần cổ 5d bởi nhiều chi tiết kẹp chặt 77 theo hướng chu vi.

Hơn nữa, chi tiết bịt kín được bố trí ở giữa bề mặt đầu trên của phần mặt bích 5e của phần cổ 5d và bề mặt đầu dưới của phần mặt bích 75 của xilanh có mặt bích gắn 71 và chi tiết bịt kín tiếp xúc gần với phần mặt bích 75 của xilanh có mặt bích gắn 71 sao cho xilanh có mặt bích gắn 71 của máy khoan 7 và phần cổ 5d của vỏ ngoài 5 được bịt kín ở trạng thái được bịt kín.

Ngoài ra, hoạt động liên kết của thiết bị van vận hành 3 đối với khe hở 5b của phần cổ 5d và hoạt động liên kết của máy khoan 7 đối với phần đầu mở 5c của phần cổ 5d không nhất thiết bị giới hạn ở quy trình được mô tả ở trên và hoạt động liên kết của thiết bị van vận hành 3 có thể được thực hiện sau khi thực hiện hoạt động liên kết của máy khoan 7 hoặc các hoạt động liên kết này có thể được thực hiện song song hoặc đồng thời.

Tiếp theo, khi mô tả quy trình khoan của ống dẫn chất lưu 1 sử dụng máy khoan 7 như được minh họa trên Fig.5, bộ phận cắt 72 được làm xoay bởi động cơ dẫn động 74 của máy khoan 7 và bộ phận cắt 72 được tiến hướng xuống dưới bởi cơ cấu tiến lên và rút lại 73 sao cho để khoan thành ống của phần đỉnh ống của ống dẫn chất lưu 1 ở trạng thái dòng chảy liên tục trong khi thân van vận hành 31 của thiết bị van vận hành 3 được đặt đầu tiên trong phần trong chứa 32a của chi tiết chứa 32 và bên trong của vỏ ngoài 5 được mở.

Lúc này, ví dụ, van quả bóng (không được minh họa) mà được tạo ra trong lỗ nối thông 17 mà được tạo ra trên bề mặt bên của phần cổ 5d khi lỗ nối thông với bên trong của vỏ ngoài 5 được mở sao cho các phoi khoan được tạo ra khi khoan được xả ra bên ngoài cùng với chất lưu. Hơn nữa, như sẽ được mô tả sau, lỗ nối thông 17 được sử dụng làm đường vòng để nạp nước khi van kiểm soát chất lưu 10 được vận hành. Hơn nữa, van quả bóng được lấy ra ở trạng thái dòng chảy liên tục sau khi khoan và được bịt kín bởi khe hở và nút đóng 18 như được minh họa trên Fig.15.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.5, khi ống dẫn chất lưu 1 được cắt bởi bộ phận cắt 72, chi tiết cắt 1a của phần đỉnh ống được tách khỏi ống dẫn chất lưu 1 được giữ trong mũi khoét lỗ 72a. Sau đó, bộ phận cắt 72 được kéo cùng với chi tiết cắt 1a trong xilanh có mặt bích gắn 71 sao cho bên trong của vỏ ngoài 5 được đóng bởi thân

van vận hành 31 của thiết bị van vận hành 3 và hoạt động khoan ống dẫn chất lưu 1 được hoàn thành. Tại thời điểm này, khi vị trí lắp máy khoan 7 gần với ống dẫn chất lưu 1, máy khoan 7 được bố trí đồng tâm đối với vỏ ngoài 5 càng nhiều càng tốt. Theo đó, ngay cả khi trạng thái song song của mặt bích gắn của máy khoan 7 và bề mặt liên kết của xilanh có mặt bích gắn 71 có sai lệch, thì ảnh hưởng lên vị trí khoan vẫn được giảm thiểu và sự sai lệch khoan được ngăn chặn.

Hơn nữa, theo phương án này, do ống dẫn chất lưu 1 được tạo ra có đường kính tương đối lớn nên diện tích của thân van vận hành 31 làm đóng bên trong của vỏ ngoài 5 là rộng và lực ép của chất lưu trong ống tác dụng lên thân van vận hành 31 là lớn. Tuy nhiên, như được mô tả ở trên, do độ bền kết cấu của vỏ ngoài 5 và chi tiết chứa 32 có thể được tăng lên bởi các gờ 5s và 5t mà được bố trí trong vỏ ngoài 5 và gờ 32d được bố trí chi tiết chứa 32 tương ứng với vỏ van vận hành, nên sự biến dạng chẳng hạn như cong do lực ép của chất lưu trong ống được ngăn chặn.

Tiếp theo, máy khoan 7 được tháo ra trong khi bên trong của vỏ ngoài 5 được đóng ở trạng thái được bịt kín bởi thân van vận hành 31 của thiết bị van vận hành 3 và bộ phận xả 8 để tháo các phoi khoan tạo ra trong quá trình khoan được liên kết với phần đầu mở 5c của phần cổ 5d thay vì máy khoan 7.

Như được minh họa trên Fig.6, bộ phận xả 8 chủ yếu bao gồm tám mặt bích gắn 81 mà được cố định và được gắn vào phần đầu mở 5c của phần cổ 5d và được mở tại chính giữa, xilanh mềm 83 mà được liên kết với khe hở giữa của tám mặt bích gắn 81 và được cấu tạo là chi tiết dẻo, xilanh vận hành 84 mà được liên kết với đầu trên của xilanh mềm 83, và ống xả 85 mà được lắp qua tám mặt bích gắn 81, xilanh mềm 83, và xilanh vận hành 84 ở trạng thái được bịt kín. Khe hở và van đóng (không được minh họa) mà nhô ra về phía bên ngoài của xilanh vận hành 84 và mở và đóng bên trong của ống xả 85 được liên kết với mặt đầu sau của ống xả 85.

Ngoài ra, tám mặt bích gắn 81 của bộ phận xả 8 và phần đầu mở 5c của phần cổ 5d được kẹp chặt với nhau bởi nhiều chi tiết kẹp chặt (không được minh họa) theo hướng chu vi tương tự như xilanh có mặt bích gắn 71 của máy khoan 7 và phần đầu mở 5c của phần cổ 5d.

Tiếp theo, khi mô tả quy trình xả phoi khoan của bộ phận xả 8, các phoi khoan

trong ống dẫn chất lưu 1 hoặc vỏ ngoài 5 có thể được xả cùng với chất lưu bằng cách mở van mở và đóng (không được minh họa) mà được liên kết với mặt đầu sau của ống xả 85. Lúc này, do cửa hút 85a của đầu trước của ống xả 85 có thể được chuyển đến vị trí mong muốn trong vỏ ngoài 5 bằng cách kẹp xilanh vận hành 84 mà được lắp đồng trục với ống xả 85 và làm nghiêng tự do xilanh vận hành đối với tám mặt bích gắn 81 sử dụng sự biến dạng dẻo của xilanh mềm 83, nên gần như toàn bộ lượng phoi khoan có thể được xả ra ngay cả khi các phoi khoan bị phân tán ở mọi góc của vỏ ngoài 5.

Tiếp theo, bộ phận xả 8 được loại bỏ trong khi bên trong của vỏ ngoài 5 được đóng bởi thân van vận hành 31 của thiết bị van vận hành 3 và van kiểm soát chất lưu 10 để kiểm soát chất lưu trong ống được liên kết với phần đầu mở 5c của phần cổ 5d thay vì của bộ phận xả 8.

Trước khi gắn van kiểm soát chất lưu 10, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, phần mặt bích 16a mà được tạo ra ở đầu dưới của xilanh chứa 16 chứa van kiểm soát chất lưu 10 để có thể chuyển động theo hướng lên và xuống được liên kết với phần đầu mở 5c của phần cổ 5d ở trạng thái được bịt kín bởi nhiều chi tiết kẹp chặt 16d theo hướng chu vi. Xilanh chứa 16 được cấu tạo là xilanh có đáy trong đó đầu dưới được mở và phần trên được đóng bởi nắp đóng 16b có lỗ xuyên qua được tạo ra ở giữa. Hơn nữa, nắp đóng 16b có lỗ nối thông 27 mà cho phép bên trong và bên ngoài của xilanh chứa 16 thông với nhau và van quả bóng thường được bắt vít vào lỗ nối thông 27.

Bộ phận lắp 60 mà được lắp sao cho van kiểm soát chất lưu 10 có thể chuyển động theo sự vận hành bên ngoài theo hướng lên và xuống của xilanh chứa 16 và có thể lắp vào và tháo ra được được bố trí trong xilanh chứa 16 là phương tiện lắp để lắp van kiểm soát chất lưu 10 vào trong vỏ ngoài 5. Bộ phận lắp 60 được kéo dài để khoan tâm của phần trên của xilanh chứa 16 theo hướng lên và xuống và chủ yếu bao gồm thanh kéo dài 61, thanh vận hành 62, và xilanh lắp 63 theo thứ tự này từ mặt giữa.

Cụ thể hơn, như được minh họa trên Fig.12A, thanh kéo dài 61 được cấu tạo sao cho đầu dưới được bắt vít vào trong bộ phận gá gắn 26 mà được bố trí trong đầu trên của thân van 12 của van kiểm soát chất lưu 10 và đầu trên được kéo dài lên phía trên nhiều hơn xilanh chứa 16. Thanh vận hành 62 để lắp thanh kéo dài 61 vào phần

bên ngoài của nó được đỡ theo hướng trục bởi phần xilanh trên 16c tạo thành xilanh chứa 16 và che lỗ xuyên qua của nắp đóng 16b để có thể xoay được và không thể chuyển động theo hướng trục và đầu trên của nó có bộ phận kẹp 62a cho hoạt động xoay. Hơn nữa, xilanh lắp 63 để lắp thanh vận hành 62 vào phần bên ngoài được đỡ theo hướng trục bởi phần xilanh trên 16c để cho không thể xoay được và có thể chuyển động theo hướng trục và phần đầu dưới 63a của nó được kẹp giữa bộ phận gá gắn 26 và mặt bích 61a của thanh kéo dài 61 theo hướng lên và xuống và bao gồm phần vít âm 63b mà được bắt vít vào phần vít dương 62b của thanh vận hành 62.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.8B, phần đầu dưới 63a của xilanh lắp 63 có lỗ xuyên qua 63c có dạng gần như hình chữ nhật theo hình chiếu bằng và phần đầu nhô 26a của bộ phận gá gắn 26 nhô ra có dạng gần như hình chữ nhật theo hình chiếu bằng sao cho để bù vào lỗ xuyên qua 63c được lắp ở bên trong vào lỗ xuyên qua 63c. Với kết cấu này, sự chuyển động theo chu vi của van kiểm soát chất lưu 10, mà bộ phận gá gắn 26 được gắn vào đó, đối với xilanh lắp 63 được điều tiết. Ngoài ra, hình dạng của lỗ xuyên qua 63c của xilanh lắp 63 và phần đầu nhô 26a của bộ phận gá gắn 26 bù vào lỗ xuyên qua theo hình chiếu bằng không bị giới hạn ở hình dạng gần giống hình chữ nhật và có thể là hình dạng không phải là hình tròn chẳng hạn hình chữ nhật, hình elip, hoặc hình bầu dục.

Như được minh họa trên Fig.7, van kiểm soát chất lưu 10 chủ yếu bao gồm chốt 11 (thân van) mà đi qua lỗ khoan 1b của ống dẫn chất lưu 1 và di chuyển lên phía trên và phía dưới sao cho bên trong của ống có thể mở và đóng được và vỏ van 12 mà chứa chốt 11 có thể chuyển động theo hướng lên và xuống và có phần cạnh biên 13 mà có đầu dưới được mở. Vỏ van 12 bao gồm chi tiết trục 14 mà được kéo dài theo hướng lên và xuống trong khi được đỡ theo hướng trục để cho có thể xoay được và không thể chuyển động lên phía trước và ra phía sau và chốt 11 được bắt vít vào chi tiết trục 14. Khi phần vận hành 14a của đầu trên của chi tiết trục 14 nhô về phía bên ngoài của thân van 12 được xoay, chốt 11 có thể chuyển động lên và xuống đối với thân van 12.

Cụ thể hơn, chốt 11 chủ yếu bao gồm, như được minh họa trên Fig.15, chi tiết vít âm 11a mà được bắt vít vào chi tiết trục 14 và có vít âm, chốt 11b mà được làm bằng vật liệu dẻo, thân chốt 11c mà khớp vào chi tiết vít âm 11a cần được vận hành

theo phương thức dưới đây và được làm bằng thân cứng chẳng hạn chi tiết kim loại hoặc nhựa, và chi tiết cố định 15 mà được cấu tạo là bulông và đai ốc được đúc liền khối trong chốt 11b bởi sự lưu hóa hoặc tương tự và liên kết chốt 11b vào thân chốt 11c. Chốt 11 di chuyển vào trong ống qua lỗ 1b của ống dẫn chất lưu 1 phía dưới với sự xoay của chi tiết trục 14 và chốt 11b tiếp xúc gần với lỗ 1b và bề mặt biên trong 1c của ống dẫn chất lưu 1 trên toàn bộ chu vi sao cho đường dòng chảy trong ống được chặn hoàn toàn hoặc đường dòng chảy trong ống được chặn một phần đáp lại lượng chuyển động của thân chốt 11c để kiểm soát tốc độ dòng chảy. Ngoài ra, chốt 11b được làm bằng cao su có độ cứng khác nhau tại phần biên trên mà chặn nước trong lỗ 1b và phần hình chữ U dưới mà chặn nước trên bề mặt biên trong 1c của ống dẫn chất lưu 1 và tốt hơn là được đúc liền khối và được gắn vào chi tiết gắn 15 bằng sự kết dính hoặc sự lưu hóa. Với kết cấu này, chốt 11b có thể được lắp vào một cách dễ dàng đồng thời ngăn phần hình chữ U không bị cuốn đi bởi vận tốc của dòng chảy. Cụ thể, tốt hơn là phần biên là mềm, phần hình chữ U được thiết kế là cứng và chúng được cấu tạo liền khối. Chi tiết vít âm 11a đầu tiên di chuyển về phía dưới cùng với chốt 11b và thân chốt 11c. Tuy nhiên, khi chốt 11b tiếp xúc phần đáy biên trong ống, chi tiết vít âm 11a di chuyển nhiều về phía dưới so với chốt 11b và thân chốt 11c và các cánh ở cả hai bên của chốt 11b được mở rộng ra bên ngoài theo hướng bán kính để trợ giúp cho hoạt động chặn nước. Hơn nữa, chi tiết gắn 15 tạo thành phần lõi trong chốt 11b mà là thân dẻo để ngăn phần hình chữ U không bị cuốn đi bởi vận tốc dòng chảy. Ngoài ra, chốt 11b có thể được lưu hóa hoặc phủ lưu hóa lên thân chốt 11c để che toàn bộ phần của nó.

Hơn nữa, trong thân van 12 của van kiểm soát chất lưu 10, phần lõm 13b được tạo ra trong toàn bộ chu vi của bề mặt biên bên ngoài của mặt đầu dưới của phần mặt biên 13 và chi tiết bịt kín 21 được bố trí trong phần lõm 13b.

Như được minh họa trên Fig.9A, chi tiết bịt kín 21 của phương án này được cấu tạo là vật liệu dẻo nguyên khối hình vành. Chi tiết bịt kín 21 bao gồm phần giữ mặt đầu đáy 21a mà được giữ giữa phần lõi 13c được tạo ra trên bề mặt đáy của phần lõm 13b và thành bên trong của phần lõm 13b và phần biến dạng 21b mà được liên kết với phần giữ 21a và cho phép sự biến dạng dẻo và chi tiết bịt kín 21 được tạo ra sao cho

đường kính ngoài cùng của phần biến dạng 21b lớn hơn đường kính trong của phần cổ 5d ở trạng thái tự nhiên trước khi có biến dạng dẻo. Hơn nữa, phần biến dạng 21b của phương án này được tạo ra có hình dạng mặt cắt gần như hình củ hành mà hơi phình vào bên trong và ra phía ngoài theo hướng trục và hướng về phía đầu phía trước. Với kết cấu này, khi phần biến dạng 23b nhận áp lực của chất lưu đồng đều trên gần như toàn bộ bề mặt ngoài của nó và biến dạng dẻo thành bề mặt hơi cong có bán kính đường cong lớn, bề mặt bịt kín rộng với bề mặt bên trong của phần cổ có thể thu được và thân van có thể được lắp vào dễ dàng.

Tiếp theo, khi mô tả quy trình lắp van kiểm soát chất lưu 10, thứ nhất, như được minh họa trên Fig.7, lỗ nối thông 17 được bố trí trong phần cổ 5d của vỏ ngoài 5 thấp hơn thân van vận hành 31 thông với lỗ nối thông 27 được bố trí trong nắp đóng của xilanh chứa 16 ở phía trên thân van vận hành 31 bởi ống nối 25 trong khi xilanh chứa 16 chứa van kiểm soát chất lưu 10 ở trong đó được liên kết với phần đầu mở 5c của vỏ ngoài 5 ở trạng thái được bịt kín như được mô tả ở trên trước khi mở thân van vận hành 31. Với kết cấu này, chất lưu trong ống dẫn chất lưu 1 được từ từ đưa vào trong xilanh chứa 16 qua lỗ nối thông 17, ống nối 25, và lỗ nối thông 27 bởi áp lực chất lưu.

Theo cách này, khi chất lưu trong ống dẫn chất lưu 1 được đưa vào trong xilanh chứa 16, áp lực trong xilanh chứa 16 và áp lực trong ống dẫn chất lưu 1 có thể được điều chỉnh về cùng áp suất trước khi mở thân van vận hành 31. Hơn nữa, áp lực có thể được điều chỉnh về cùng áp suất bởi sự nối thông với ống nối 25 sau khi nắp đóng 16b được mở để nạp nước trong khi xilanh chứa 16 được liên kết với phần đầu mở 5c của vỏ ngoài 5 ở trạng thái được bịt kín hoặc lỗ nối thông 27 được sử dụng để nạp nước trong khi xilanh chứa 16 được liên kết ở trạng thái được bịt kín.

Hơn nữa, do phần cổ 5d của vỏ ngoài 5 được sử dụng làm vị trí hình thành của lỗ nối thông 17, mức độ tự do trong thiết kế vị trí hình thành của lỗ nối thông 17 là cao và hoạt động thông trong vỏ ngoài 5 mà được phân chia bởi thân van vận hành 31 có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Ngoài ra, bất kỳ một hoặc cả hai lỗ nối thông 17 ở phía dưới thân van vận hành 31 và lỗ nối thông 27 ở phía trên thân van vận hành 31 có thể được bố trí cho chi tiết chứa 32 của thiết bị van vận hành 3 hoặc song song nhau. Theo cách này, khi lỗ nối

thông được bố trí trong vỏ van vận hành gần hơn với thân van vận hành 31 phân chia bên trong của vỏ ngoài 5, đường nối thông có thể được rút ngắn.

Hơn nữa, lúc này, khi lỗ nối thông không khí 28 được bố trí trong nắp đóng 16b của xilanh chứa 16 để có thể mở và đóng được được mở ra, không khí ở lại trong xilanh chứa 16 được xả ra bên ngoài. Với kết cấu này, do không khí trong vỏ ngoài 5 có thể được xả khi thực hiện hoạt động liên kết thông trong vỏ ngoài 5 mà được phân chia bởi thân van vận hành 31, vỏ ngoài 5 có thể được nạp chất lưu trong ống.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.8, thân van vận hành 31 được mở và van kiểm soát chất lưu 10 trong xilanh chứa 16 được lắp về phía vỏ ngoài phía dưới 5. Cụ thể hơn, khi bộ phận kẹp 62a của thanh vận hành 62 của bộ phận lắp 60 được xoay theo hướng xoay về phía trước, xilanh lắp 63 được bắt vít vào thanh vận hành 62 di chuyển về phía dưới. Khi xilanh lắp 63 di chuyển về phía dưới, lực ép phía dưới được áp vào van kiểm soát chất lưu 10 qua bộ phận gá gắn 26 và van kiểm soát chất lưu 10 được di chuyển dần dần về phía dưới trong phần cổ 5d. Ngoài ra, thanh kéo dài 61 được bắt vít vào bộ phận gá gắn 26 cũng di chuyển về phía dưới theo sự chuyển động của van kiểm soát chất lưu 10.

Lúc này, như được mô tả ở trên, do không có sự chênh lệch áp lực trong xilanh chứa 16 nhờ sự điều chỉnh áp lực về bằng áp lực trong ống dẫn chất lưu 1, van kiểm soát chất lưu 10 có thể được nén với lực nén nhỏ. Hơn nữa, lực ép có thể được hỗ trợ, ví dụ, theo cách trong đó bơm thủy lực được liên kết với lỗ nối thông 27 và áp lực cao được tạo ra trong xilanh chứa 16 (bên ngoài của phần đầu mở 5c).

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.10 và Fig.11, van kiểm soát chất lưu 10 được nén vào vị trí lắp trong đó chi tiết bịt kín 21 ở phía dưới khe hở 5b đi qua và tiếp xúc gần với bề mặt biên trong 5j của phần cổ 5d. Khi bulông đẩy cố định tạm thời 5f được bố trí trong phần mặt bích 5e của phần cổ 5d được bắt vít hướng vào trong theo hướng bán kính ở vị trí lắp, đầu phía trước được lắp vào phần lõm mà được tạo ra trong phần nhô 13d mà được nhô ra phía ngoài theo hướng bán kính của phần mặt biên 13 của thân van 12 và do đó van kiểm soát chất lưu 10 mà được lắp vào trong phần cổ 5d của vỏ ngoài 5 bị hạn chế di chuyển ra ngoài về phía trên và xoay đối với vỏ ngoài 5.

Như được mô tả ở trên, bộ phận lắp 60 được vận hành để tách xilanh chứa 16 mà được lắp vào van kiểm soát chất lưu 10 sau khi van kiểm soát chất lưu 10 được lắp. Cụ thể hơn, như được minh họa trên các hình từ Fig.12A đến Fig.12C, thanh kéo dài 61 mà được bắt vít vào bộ phận gá gắn 26 đầu tiên được xoay bằng cách xoay dụng cụ xoay (không được minh họa) hoặc dụng cụ tương tự mà được lắp đầu trên của nó cần được tách khỏi bộ phận gá gắn 26. Tiếp theo, bộ phận kẹp 62a của thanh vận hành 62 được xoay theo chiều ngược lại sao cho xilanh lắp 63 được bắt vít vào thanh vận hành 62 được chuyển động lên phía trên. Theo đó, phần đầu dưới 63a được tách ra khỏi phần đầu nhô 26a của bộ phận gá gắn 26 mà được lắp vào đó có hình dạng gần như hình chữ nhật theo hình chiếu bằng.

Như được mô tả ở trên, sau khi bộ phận lắp 60 được vận hành để được tách ra khỏi van kiểm soát chất lưu 10, chất lưu trong ống được đưa vào trong xilanh chứa 16 được xả bởi phần thoát (không được minh họa) và xilanh chứa 16 được tách ra khỏi vỏ ngoài 5 cùng với Bộ phận lắp 60.

Theo cách này, do bộ phận lắp 60 mà lắp van kiểm soát chất lưu 10 vào vị trí lắp của vỏ ngoài được gắn vào van kiểm soát chất lưu 10 trong trạng thái được bịt kín theo cách gắn vào được và tháo ra được, bộ phận lắp 60 có thể được tách ra mà không làm rò rỉ chất lưu sau khi van kiểm soát chất lưu 10 được lắp vào vị trí lắp của vỏ ngoài 5.

Hơn nữa, không khí ở lại trong thân van 12 của van kiểm soát chất lưu 10 trong trạng thái được bịt kín có thể được xả ra ngoài trong khi mở lỗ xuyên qua (không được minh họa) mà xuyên qua thân van 12 từ bên trong ra bên ngoài và thường được đóng bởi khe hở và nút đóng hoặc tương tự tại vị trí lắp của van kiểm soát chất lưu 10. Ở đây, tốt hơn là tạo ra lỗ xuyên qua ở vị trí lân cận của đầu trên của thân van 12. Với kết cấu này, gần như toàn bộ lượng không khí trong thân van 12 có thể được xả ra bên ngoài.

Hơn nữa, thiết bị van vận hành 3 được gắn vào khe hở 5b của vỏ ngoài 5 được tách ra một cách tuần tự. Lúc này, do bề mặt biên trong 5j ở phía dưới khe hở 5b của phần cổ 5d được bịt kín bởi chi tiết bịt kín 21, sự rò rỉ của chất lưu bên trong được ngăn chặn ngay cả khi khe hở 5b được mở. Do đó, có thể tách thiết bị van vận hành 3

mà không thực hiện hoạt động bịt kín sử dụng chốt 11, và cũng không có nguy cơ mà thiết bị van vận hành 3 hỏng. Hơn nữa, do phản tương ứng với vỏ van vận hành trong thiết bị van vận hành 3 được tạo ra trong phần cổ 5d của vỏ ngoài 5, bản thân thiết bị van vận hành 3 có thể được giảm về kích thước và trọng lượng, và do đó có thể được tách ra một cách dễ dàng. Như được minh họa trên Fig.13, nắp đóng 9 để đóng kín mít biên của khe hở 5b mà được tách khỏi thiết bị van vận hành 3 được gắn theo cách gắn vào được và tháo ra được và vòng đóng dạng vành 40 được gắn vào phần mặt bích 5e của phần đầu mở 5c của phần cổ 5d bởi nhiều chi tiết kẹp chặt 41 theo hướng chu vi.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương pháp lắp và thiết bị lắp để lắp thiết bị kiểm soát chất lỏng theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.17 và Fig.18. Ngoài ra, phần mô tả thừa về các bộ phận giống các bộ phận của phương án nêu trên sẽ được bỏ qua.

Đầu tiên, như được minh họa trên Fig.17, bề mặt ngoài của ống dẫn chất lưu 1 tương ứng với vị trí gắn của thiết bị kiểm soát chất lưu theo sáng chế được làm sạch và vỏ ngoài 5 cấu thành thiết bị kiểm soát chất lưu được lắp ở bên ngoài ở trạng thái được bịt kín qua chi tiết bịt kín 4 (xem Fig.2) để bịt kín phần được khoan của ống dẫn chất lưu 1. Vỏ ngoài 5 là kết cấu chia tách bao gồm nhiều thân chia tách và chủ yếu bao gồm, theo phương án này, thân chia tách thứ nhất 51 mà tạo thành mặt trên và thân chia tách thứ hai 52 mà tạo thành mặt dưới. Hơn nữa, thân chia tách thứ nhất 51 và thân chia tách thứ hai 52 được liên kết với nhau trong trạng thái được bịt kín bởi chi tiết kẹp chặt 2 mà được cấu tạo là bulông và đai ốc.

Như được minh họa trên Fig.17A, thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5 bao gồm phần vỏ ngoài đường ống 5a mà được bố trí dọc theo ống dẫn chất lưu 1 để được kéo dài theo hướng đường ống và phần cổ hình trụ 5d mà được bố trí gần như ở giữa của phần vỏ ngoài đường ống 5a để được phân nhánh và kéo dài theo hướng lên và xuống và bao gồm phần đầu mở 5c được mở lên phía trên và khe hở 5b được mở sang bên và được tạo ra theo hình dạng chữ T ngược khi được nhìn từ mặt trước. Cả hai đầu của phần vỏ ngoài đường ống 5a theo hướng đường ống có các bề mặt đầu 5u và 5v mà được kéo dài theo hình cung theo hướng chu vi và là phẳng theo hướng vuông góc

với đường ống.

Hơn nữa, thân chia tách thứ hai 52 của vỏ ngoài 5 được cấu tạo là phần vỏ ngoài đường ống 5A mà được kéo dài theo hướng đường ống dọc theo ống dẫn chất lưu 1. Tại cả hai đầu của phần vỏ ngoài đường ống 5A theo hướng đường ống, các bề mặt đầu 5U và 5U mà được kéo dài theo hình cung theo hướng chu vi và là phẳng theo hướng trục giao với đường ống gần như ngang bằng các bề mặt đầu 5u và 5u của thân chia tách thứ nhất 51.

Hơn nữa, ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 mà là phương tiện ngăn chuyển động của phương án này được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu 1 tại vị trí tiếp xúc với hoặc gần với các bề mặt đầu 5u và 5u và các bề mặt đầu 5U và 5U tại cả hai mặt của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống. Ống liên kết kim loại ngăn chuyển động 90 là kết cấu chia tách bao gồm nhiều dụng cụ phân chia và chủ yếu bao gồm, theo phương án này, dụng cụ phân chia thứ nhất 91 mà tạo thành mặt trên và dụng cụ phân chia thứ hai 92 mà tạo thành mặt dưới. Hơn nữa, dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 được kẹp chặt vào nhau bởi chi tiết kẹp chặt 6 mà được tạo ra là bulông và đai ốc ở lực kẹp chặt mà ngăn sự chuyển động tương đối của nó.

Hơn nữa, vỏ ngoài 5 và ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 được liên kết với nhau qua ống nối kim loại 95 mà là phương tiện liên kết. Cụ thể hơn, ống nối kim loại 95 của phương án này được tạo ra là cặp ống nối kim loại trên và dưới sao cho thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5 được liên kết với dụng cụ phân chia thứ nhất 91 của ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 và thân chia tách thứ hai 52 của vỏ ngoài 5 được liên kết với dụng cụ phân chia thứ hai 92 của ống nối kim loại ngăn chuyển động 90. Mỗi ống nối kim loại 95 bao gồm chi tiết dựng đứng dạng tấm 96 mà được liên kết cầu theo hướng đường ống giữa thân chia tách thứ nhất 51 (thân chia tách thứ hai 52) và dụng cụ phân chia thứ nhất 91 (dụng cụ phân chia thứ hai 92) và bulông liên kết 97 mà được kẹp chặt trong khi được lắp xuyên qua mỗi trong số các lỗ xuyên qua được tạo ra trong chi tiết dựng đứng 96, lỗ bulông của thân chia tách thứ nhất 51 (thân chia tách thứ hai 52), và lỗ bulông của dụng cụ phân chia thứ nhất 91 (dụng cụ phân chia thứ hai 92). Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.17, vị trí gắn của ống nối kim loại

95 có thể được bố trí ở bên ngoài đai ốc tạo thành chi tiết kẹp chặt 2 để kẹp chặt thân chia tách thứ nhất 51 và thân chia tách thứ hai 52 và đai ốc tạo thành chi tiết kẹp chặt 6 để kẹp chặt dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 hoặc vị trí gắn của ống nối kim loại 95 có thể được bố trí ở bên trong đai ốc tạo thành chi tiết kẹp chặt 2 và đai ốc tạo thành chi tiết kẹp chặt 6, tức là, vị trí tiếp xúc mặt bích liên kết thân chia tách thứ nhất 51 và thân chia tách thứ hai 52 với nhau và mặt bích liên kết dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 với nhau.

Hơn nữa, như được thể hiện bởi phần được bao quanh bởi đường nhiều chấm trên Fig.17, chi tiết đệm 99 mà là thân hình trụ có đường kính nhỏ hơn lỗ xuyên qua và lớn hơn bulông liên kết 97 có thể được bố trí trong lỗ xuyên qua được tạo ra trong mặt bích liên kết thân chia tách thứ nhất 51 và thân chia tách thứ hai 52 với nhau và mặt bích liên kết dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 với nhau hoặc lỗ xuyên qua của chi tiết đệm đứng 96 tại đây bulông liên kết 97 được lắp vào. Với kết cấu này, khe chuyển động của bulông liên kết 97 có thể được giảm. Tương tự như vậy, mặc dù không được minh họa cụ thể trong các hình vẽ, nhưng chi tiết đệm hình trụ có thể được bố trí trong lỗ xuyên qua được tạo ra trong các mặt bích của thân chia tách thứ nhất 51 và thân chia tách thứ hai 52 để lắp chi tiết kẹp chặt 2 qua đó hoặc lỗ xuyên qua được tạo ra trong các mặt bích của dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 để lắp chi tiết kẹp chặt 6 qua đó. Hơn nữa, chiều dài của phần chi tiết đệm 99 mà được lắp vào trong lỗ xuyên qua có thể là, ví dụ, chiều dài của phần được lắp đồng thời vào trong các lỗ xuyên qua mà được bố trí đồng trục theo hướng lên và xuống của mặt bích liên kết thân chia tách thứ nhất 51 và thân chia tách thứ hai 52 với nhau, tức là, chiều dài của phần được lắp đồng thời vào trong nhiều lỗ xuyên qua. Ngoài ra, sự chuyển động có thể được ngăn bằng cách bố trí các ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 và 90 để tiếp xúc với các bề mặt đầu 5u và 5u của thân chia tách thứ nhất 51 và các bề mặt đầu 5U và 5U của thân chia tách thứ hai 52 của vỏ ngoài 5 mà không sử dụng ống nối kim loại 95 hoặc chi tiết đệm 99.

Mặc dù không được minh họa cụ thể trên các hình vẽ nhưng các bề mặt biên trong của dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 tạo thành ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 có một hoặc nhiều phần nhô để khóa, ví dụ, tương

tự như phần nhô để khóa 120b được minh họa trên Fig.22 mà được mô tả sau và các phần nhô để khóa ép chặt vào bề mặt ngoài của ống dẫn chất lưu 1. Nhiều phần nhô để khóa kéo dài theo hướng chu vi có thể được bố trí theo hướng trục và có thể được tạo ra có, ví dụ, hình dạng xoắn, hình dạng lưới, hình dạng mạng, hoặc hình dạng tương tự. Theo cách khác, các phần nhô để khóa có thể không được tạo ra. Hơn nữa, tấm cao su làm vật liệu chống trượt có thể được gắn vào các bề mặt biên trong của dụng cụ phân chia thứ nhất 91 và dụng cụ phân chia thứ hai 92 tạo thành ống nối kim loại ngăn chuyển động 90. Với kết cấu này, ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 được giữ ở vị trí lắp bên ngoài mà không có chuyển động tương đối đối với bề mặt ngoài của ống dẫn chất lưu 1. Đối với vật liệu chống trượt, ví dụ, nhiều vật liệu cao su nhỏ có thể được phân tán và được gắn vào hoặc bản thân dụng cụ phân chia có thể được làm bằng vật liệu chẳng hạn nhựa có độ trượt thấp.

Theo cách này, khi các ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 và 90 được bố trí ở các vị trí tiếp xúc với hoặc gần với các hải mặt của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống, sự chuyển động theo hướng đường ống được ngăn ngay cả khi tải mà được mô tả sau xuất hiện trong vỏ ngoài 5.

Như được mô tả ở trên, khi chốt 11 (xem Fig.14) ở bên trong van kiểm soát chất lưu 10 được nối với thân chia tách thứ nhất 51 tạo thành vỏ ngoài 5 được di chuyển về phía dưới để đóng bên trong của ống dẫn chất lưu 1, áp lực trong ống được dẫn về phía xuôi dòng được áp vào chốt 11 và tiếp tục được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 qua chốt 11. Do đó, lực bên ngoài được áp theo hướng trong đó thân chia tách thứ nhất 51 di chuyển về phía xuôi dòng đối với thân chia tách thứ hai 52 một quãng bằng ít nhất kích thước của ống nối lỏng của lỗ bulông mà qua đó chi tiết kẹp chặt 2 được lắp vào (ví dụ, khoảng 10 mm).

Ngược lại, do ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 mà được bố trí ở phía xuôi dòng của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống tiếp xúc với bề mặt đầu 5u của thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5, có thể ngăn thân chia tách thứ nhất 51 di chuyển để ở lại tại vị trí ban đầu chống lại lực bên ngoài được áp vào phía xuôi dòng của thân chia tách thứ nhất 51.

Hơn nữa, do ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 được bố trí ở phía xuôi

dòng của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống được liên kết với vỏ ngoài 5 qua ống nối kim loại 95, nên có thể đỡ thân chia tách thứ nhất 51 sao cho thân chia tách thứ nhất ở lại vị trí ban đầu chống lại lực bên ngoài được áp vào phía xuôi dòng của thân chia tách thứ nhất 51.

Theo cách này, do ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 mà ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống được lắp trong ống dẫn chất lưu 1, nên có thể ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài 5 bởi ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 ngay cả khi van kiểm soát chất lưu 10 được đóng và áp lực của chất lưu trong ống được áp vào vỏ ngoài 5. Theo đó, có thể duy trì khả năng kiểm soát chất lưu cao.

Hơn nữa, khi chốt 11 được chuyển động lên phía trên để mở bên trong của ống dẫn chất lưu 1 từ trạng thái đóng của van kiểm soát chất lưu 10, tải của chốt 11 mà được nén về phía xuôi dòng ở trạng thái đóng được giải phóng và lực khôi phục đàn hồi của chốt định hình bằng vật liệu dẻo 11 tác dụng lên thân chia tách thứ nhất 51 để trở về vị trí ngược dòng ban đầu.

Hơn nữa, khi ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 được gắn vào vỏ ngoài 5 mà có máy khoan 7 trong quá trình khoan được minh họa trên Fig.4, thì độ lệch vị trí của lỗ 1b có thể được ngăn chặn.

Tiếp theo, các ví dụ cải biến từ thứ nhất đến thứ tư của phương tiện ngăn chuyển động sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.19 đến Fig.23. Ngoài ra, phần mô tả thừa của các bộ phận giống các bộ phận của phương án được mô tả ở trên sẽ được bỏ qua.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.19 và Fig.20, ống nối kim loại ngăn chuyển động 100 mà là phương tiện ngăn chuyển động của ví dụ biến đổi thứ nhất được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu 1. Theo ví dụ biến đổi này, như được minh họa trên Fig.19B, ống nối kim loại ngăn chuyển động 100 là kết cấu chia tách bao gồm nhiều dụng cụ phân chia và chủ yếu bao gồm các dụng cụ phân chia thứ nhất và thứ hai 101 và 102 lần lượt tạo thành mặt trên nghiêng và mặt dưới nghiêng với bề mặt nghiêng thực được nghiêng khoảng 45°C so với mặt phẳng nằm ngang là biên. Hơn nữa, dụng cụ phân chia thứ nhất 101 và dụng cụ phân chia thứ hai 102 được kẹp chặt với nhau bằng chi tiết kẹp chặt 6 mà được tạo ra là bulông và đai ốc với lực kẹp chặt

mà ngăn sự chuyển động của chúng.

Hơn nữa, vỏ ngoài 5 và ống nối kim loại ngăn chuyển động 100 được liên kết với nhau qua ống nối kim loại 105 mà là phương tiện liên kết. Cụ thể hơn, ống nối kim loại 105 của ví dụ biến đổi này được tạo ra là cặp ống nối kim loại theo hướng chu vi để liên kết các thân chia tách thứ nhất và thứ hai 51 và 52 của vỏ ngoài 5 và dụng cụ phân chia thứ nhất 101 của ống nối kim loại ngăn chuyển động 100 và liên kết các thân chia tách thứ nhất và thứ hai 51 và 52 của vỏ ngoài 5 và dụng cụ phân chia thứ hai 102 của ống nối kim loại ngăn chuyển động 100. Mỗi ống nối kim loại 105 bao gồm bulông dựng đứng 106 mà được nối cầu theo hướng đường ống với mặt bích 103 mà được cố định vào dụng cụ phân chia thứ nhất 101 (dụng cụ phân chia thứ hai 102) và các thân chia tách thứ nhất và thứ hai 51 và 52, đai ốc liên kết 107 mà được bắt vít vào bulông dựng đứng 106 để khớp vào mặt bích 103, và bulông liên kết 108 mà khớp vào phần ăn khớp 106a được tạo ra trong phần đầu của bulông dựng đứng 106 và được kẹp chặt trong khi được lắp qua các lỗ bulông của thân chia tách thứ nhất và thứ hai 51 và 52.

Theo cấu hình này, vỏ ngoài 5 và ống nối kim loại ngăn chuyển động 100 có thể được điều chỉnh đến trạng thái tiếp xúc gần, trạng thái tiếp xúc, hoặc trạng thái tiến đến theo hướng đường ống theo cách liên tục bằng cách thiết lập phù hợp mức độ bắt vít giữa bulông dựng đứng 106 và đai ốc liên kết 107 tạo thành ống nối kim loại 105.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.21, phương tiện ngăn chuyển động của ví dụ biến đổi thứ hai bao gồm ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu 1 và phần ăn khớp 110 được bố trí trong vỏ ngoài 5. Cụ thể hơn, phần ăn khớp 110 bao gồm phần lõm 111 mà được tạo ra ở cả hai phần đầu của mặt bích 51a của thân chia tách thứ nhất 51 cho chi tiết kẹp chặt 2 và phần lồi 112 mà được tạo ra ở cả hai phần đầu của mặt bích 52a của thân chia tách thứ hai 52 và khớp vào phần lõm 111 theo hướng đường ống.

Theo cấu hình này, khi áp lực trong ống được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 về phía xuôi dòng theo sự chuyển động của chốt 11 trong van kiểm soát chất lưu 10, phần lõm 111 được tạo ra trong thân chia tách thứ nhất 51 khớp vào phần lồi 112 của thân chia tách thứ hai 52 trong khi ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 được tạo ra

ở phía xuôi dòng của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống chống lại lực bên ngoài được áp vào thân chia tách thứ nhất 51. Theo đó, phần lõi 112 có thể ngăn sự chuyển động của thân chia tách thứ nhất 51 chống lại lực bên ngoài được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 theo hướng đường ống. Trong trường hợp này, thân chia tách thứ hai 52 cũng có thể được sử dụng là công cụ ngăn chuyển động bằng cách bỏ qua ống nối kim loại ngăn chuyển động 90 và ống nối kim loại 95. Lúc này, bề mặt biên trong của thân chia tách thứ hai 52 có thể có một hoặc nhiều phần nhô để khóa mà giống với phần nhô được tạo ra trên bề mặt biên trong của ống nối kim loại ngăn chuyển động 90. Hơn nữa, sự ăn khớp có thể được thực hiện bằng cách sử dụng chi tiết đệm 99 thay vì sự ăn khớp giữa phần lõm 111 và phần lõi 112.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.22, phương tiện ngăn chuyển động của ví dụ biến đổi thứ ba được cấu tạo là ống nối kim loại ngăn chuyển động 120 mà được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu 1 ở cả hai bên của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống. Cụ thể hơn, ống nối kim loại ngăn chuyển động 120 bao gồm phần lõm ăn khớp 120a mà khớp vào phần lõi 5v mà phình ra phía ngoài theo hướng bán kính tại đầu của thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống và nhiều phần nhô để khóa 120b mà được tạo ra theo hướng trục dọc theo hướng chu vi trong bề mặt biên trong của ống nối kim loại ngăn chuyển động 120. Ngoài ra, phần nhô để khóa 120b có thể chỉ là một hoặc có thể không có.

Theo cấu hình này, khi áp lực trong ống được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 về phía xuôi dòng theo sự chuyển động của chốt 11 trong van kiểm soát chất lưu 10, phần lõm ăn khớp 120a của ống nối kim loại ngăn chuyển động 120 được tạo ra ở phía ngược dòng của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống được khóa vào phần lõi 5v của thân chia tách thứ nhất 51 và phần nhô để khóa 120b ép chặt vào bề mặt biên bên ngoài của ống dẫn chất lưu 1. Theo đó, ống nối kim loại ngăn chuyển động 120 có thể ngăn sự chuyển động của thân chia tách thứ nhất 51 chống lại lực bên ngoài được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 theo hướng đường ống.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.23, phương tiện ngăn chuyển động của ví dụ biến đổi thứ tư được cấu tạo là ống nối kim loại ngăn chuyển động 130 mà được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu 1 ở cả hai bên của vỏ ngoài 5 theo hướng đường

ống. Cụ thể hơn, ống nối kim loại ngăn chuyển động 130 bao gồm phần lõm ăn khớp 130a mà khớp vào phần lồi 5v phình ra phía ngoài theo hướng bán kính tại phần đầu của thân chia tách thứ nhất 51 của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống và chi tiết khóa 131 mà được bố trí trong phần lõm 130b được tạo ra trên bề mặt trong của ống nối kim loại ngăn chuyển động 130.

Theo cấu hình này, khi áp lực trong ống được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 về phía xuôi dòng theo sự chuyển động của chốt 11 trong van kiểm soát chất lưu 10, phần lõm ăn khớp 130a của ống nối kim loại ngăn chuyển động 130 được bố trí ở phía ngược dòng của vỏ ngoài 5 theo hướng đường ống được khóa vào phần lồi 5v của thân chia tách thứ nhất 51 và vấu ở đầu trước 131a mà được tạo ra ở mặt bán kính trong ép chặt vào bề mặt biên bên ngoài của ống dẫn chất lưu 1 (xem phần nét chấm trên hình vẽ) theo sự vận hành nghiêng theo chiều kim đồng hồ trên hình vẽ của chi tiết khóa 131 ở bên trong phần lõm 130b. Theo đó, ống nối kim loại ngăn chuyển động 130 có thể ngăn sự chuyển động của thân chia tách thứ nhất 51 chống lại lực bên ngoài được áp vào thân chia tách thứ nhất 51 theo hướng đường ống. Mặc dù không được minh họa cụ thể trên hình vẽ, nhưng ống nối kim loại ngăn chuyển động 130 có thể có bulông đẩy để lắp bằng cách ép chi tiết khóa 131.

Như được mô tả ở trên, theo phương pháp lắp và thiết bị lắp đối với thiết bị kiểm soát chất lưu của sáng chế, do chi tiết bịt kín dạng vòng 21 có thể thực hiện hoạt động bịt kín ở vị trí lắp trong đó đầu phía trước của thân van 12 của van kiểm soát chất lưu 10 vượt qua khe hở 5b trong phần cổ 5d trong khi mặt phần bên trong của phần đầu mở 5c và mặt bên ngoài bao quanh phần đầu mở 5c ở trạng thái được bịt kín có cùng áp suất, nên khe hở 5b và phần đầu mở 5c có thể được đóng cùng lúc trong trạng thái được bịt kín. Theo đó, ngay cả khi ống dẫn chất lưu 1 có đường kính tương đối lớn, van kiểm soát chất lưu 10 có thể được lắp một cách chính xác tại vị trí mong muốn bằng cách giảm lực ép cần để lắp van kiểm soát chất lưu và điểm đỡ khi lắp thân van 11 của van kiểm soát chất lưu 10 vào trong lỗ 1b của ống dẫn chất lưu 1 được giữ chặt. Theo đó, khả năng kiểm soát chất lưu trong ống có thể được cải thiện bằng cách cải thiện độ chính xác vị trí của thân van 11. Hơn nữa, thiết bị van vận hành 3 mà được giảm về trọng lượng và kích thước có thể được lắp vào và tháo ra một cách dễ dàng

mà không cần vận hành thân van 11.

Hơn nữa, do vỏ ngoài 5 là kết cấu chia tách được lắp ở bên ngoài vào ống dẫn chất lưu 1 ở trạng thái được bịt kín và lỗ 1b của ống dẫn chất lưu 1 được khoan bởi máy khoan 7, nên có thể lắp thân van 11 bằng cách khoan ống dẫn chất lưu 1 có sẵn ở trạng thái dòng chảy liên tục. Cụ thể, khi khe hở 5b để gắn và tháo thiết bị van vận hành 3 được tạo ra trong phần cổ 5d của vỏ ngoài 5 và vị trí lắp của thiết bị van vận hành 3 có thể được cấu tạo gần với ống dẫn chất lưu 1, bước khoan được rút ngắn. Theo đó, có thể giảm thiểu độ lệch vị trí khoan và giảm kích thước, trọng lượng và chi phí thiết bị xây dựng chẳng hạn máy khoan 7 hoặc thiết bị van vận hành 3.

Hơn nữa, do chi tiết bịt kín dạng vòng 21 có thể thực hiện hoạt động bịt kín ở vị trí lắp trong đó đầu phía trước của thân van 12 của van kiểm soát chất lưu 10 vượt qua khe hở 5b của phần cổ 5d bằng cách mở thân van vận hành 31 trong trạng thái mà bên trong của vỏ ngoài 5 mà được phân chia bởi thân van vận hành 31 ở trạng thái thông ở cùng áp suất, khe hở 5b và phần đầu mở 5c có thể được đóng cùng lúc trong trạng thái được bịt kín. Do đó, có thể lắp một cách chính xác van kiểm soát chất lưu 10 vào vị trí mong muốn bằng cách giảm lực cần để lắp van kiểm soát chất lưu 10.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên với sự tham chiếu đến các hình vẽ, nhưng cấu tạo cụ thể không bị giới hạn ở các phương án này và các biến đổi hoặc bổ sung nằm trong phạm vi mà không xa rời phạm vi của sáng chế cũng được bao gồm trong sáng chế.

Ví dụ, theo các phương án được mô tả ở trên, lỗ 1b được khoan ống dẫn chất lưu 1 trong vỏ ngoài 5 bằng phương tiện khoan và chốt 11 (thân van) của van kiểm soát chất lưu 10 được lắp vào trong lỗ 1b. Tuy nhiên, lỗ của ống dẫn chất lưu theo sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, lỗ có thể là lỗ chẳng hạn lỗ phân nhánh được tạo ra trước trong ống chữ T như ống dẫn chất lưu hoặc có thể van chuyển hướng được nối với ống dẫn chất lưu có mặt bích hoặc theo cách khớp nối ống lắp.

Hơn nữa, ví dụ, theo các phương án được mô tả ở trên, thiết bị van vận hành 3 được tách ra sau khi lắp van kiểm soát chất lưu 10 và nắp đóng 9 có hình dạng tám phẳng được liên kết với khe hở 5b của vỏ ngoài 5 ở trạng thái được bịt kín. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, là ví dụ biến đổi của nắp đóng, như được minh

họa trên Fig.16, nắp đóng 45 mà là chi tiết giữ theo sáng chế có thể bao gồm phân che dạng tấm phẳng 46 mà che khe hở 5b ở trạng thái được bịt kín và phần lắp ngoài 47 mà được tạo ra liên tiếp và được tách đôi theo hình gần như chữ U ở hình chiếu bằng để được lắp ở bên ngoài dọc theo bề mặt biên của thân van 12 của van kiểm soát chất lưu 10 và bề mặt biên bên ngoài của phần mặt biên 13 của thân van 12 có thể có rãnh lõm 13e mà phần lắp ngoài 47 được lắp vào đó. Với kết cấu này, do khe hở 5b của vỏ ngoài 5 có thể được bịt kín bằng cách sử dụng khe hở 5b thông với bên trong của phần cổ 5d và đồng thời, phần lắp ngoài 47 của nắp đóng 45 có thể được lắp ở bên ngoài vào rãnh lõm 13e của phần mặt biên 13 của thân van 12, có thể ngăn van kiểm soát chất lưu 10 đi ra khỏi vỏ ngoài 5 một cách dễ dàng bằng việc giữ van kiểm soát chất lưu 10. Hơn nữa, do nắp đóng 45 được sử dụng, bulông đẩy cố định tạm thời 5f được bố trí trong vỏ ngoài 5 theo phương án được mô tả ở trên có thể được bỏ qua và do đó kết cấu có thể được đơn giản hóa.

Hơn nữa, rãnh lõm 13e của phần mặt biên 13 của thân van 12 có thể được tạo lõm liên tiếp trên toàn bộ chu vi của thân van 12. Tuy nhiên, khi rãnh lõm được tạo lõm rãnh trên gần như một nửa chu vi như theo ví dụ biến đổi này, van kiểm soát chất lưu 10 có thể được đặt theo hướng chu vi theo cách trong phần đầu trước 47a của phần lắp ngoài 47 tiếp xúc với phần đầu chu vi 13f của rãnh lõm 13e.

Hơn nữa, ví dụ, theo các phương án nêu trên, phần biến dạng 21b mà cho phép sự biến dạng đàn hồi của chi tiết bịt kín 21 được tạo ra trong hình dạng mặt cắt gần như hình chữ hành mà hơi phình vào trong và ra phía ngoài theo hướng bán kính và về phía đầu phía trước, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, là ví dụ biến đổi thứ nhất của chi tiết bịt kín theo sáng chế, như được minh họa trên Fig.9B, phần biến dạng 23b của chi tiết bịt kín 23 có thể bao gồm phần lồi 23c mà phình vào trong và ra phía ngoài theo hướng bán kính, phần nhô 23d mà nhô về phía đầu trước, và phần lõm 23e mà là được tạo ra trong hình dạng lõm trên các phần này. Với kết cấu này, do có thể thu được hiệu quả bịt kín mép trong đó phần lồi 21c tiếp xúc gần với các bề mặt biên trong 5h và 5j của phần cổ 5d và phần lõm 13b của phần mặt biên 13 bằng cách đặt áp lực của chất lưu trong ống vào bề mặt của phần lõm 23e mà được tạo ra trong hình dạng lõm trên phần nhô 23d và phần lồi 23c phình vào trong và ra phía ngoài theo

hướng bán kính, có thể cải thiện khả năng bịt kín.

Theo cách khác, là ví dụ biến đổi thứ hai của chi tiết bịt kín theo sáng chế, như được minh họa trên Fig.9C, phần biên dạng 24b của chi tiết bịt kín 24 có thể được tạo ra trong hình dạng mặt cắt gần như hình tròn có phần khác 24e trên phần biên bên ngoài của nó. Với kết cấu này, do có thể tăng dung sai biến dạng đàn hồi theo hướng bán kính ngoài, nên có thể cải thiện chức năng bịt kín giữa bề mặt biên trong của phần cổ và phần biên dạng 24b sau biến dạng đàn hồi.

Hơn nữa, ví dụ, theo các phương án được mô tả ở trên, van kiểm soát chất lưu 10 bao gồm chốt 11 mà đi qua lỗ 1b của ống dẫn chất lưu 1 và tiếp xúc gần với bề mặt biên trong 1c là thân van, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, thân van có thể được sử dụng nếu chất lưu trong ống có thể được kiểm soát.

Hơn nữa, ví dụ, theo các phương án được mô tả ở trên, việc khoan được thực hiện bởi mũi khoét lỗ 72a có đường kính nhỏ hơn đường kính của ống dẫn chất lưu 1, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Phần của ống dẫn chất lưu trong vỏ ngoài 5 có thể được cắt bởi mũi khoét lỗ có đường kính lớn hơn đường kính của ống dẫn chất lưu 1, thiết bị dạng công cụ cắt đứt, thiết bị dạng cưa dây, hoặc thiết bị tương tự và các chi tiết cắt có thể được loại bỏ. Sau đó, chốt mà sử dụng bề mặt biên trong của vỏ ngoài làm đế van hoặc van kiểm soát chất lưu có hộp van bên trong với thân van lắp có sẵn thể được lắp ở trạng thái dòng chảy liên tục.

Hơn nữa, ví dụ, theo các phương án được mô tả ở trên, lỗ nối thông 17 và lỗ nối thông 27 thông với nhau bởi ống nối 25 để có cùng áp suất, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, kết cấu có thể được sử dụng trong đó thân van 12 có lỗ xuyên qua (không được minh họa), van một chiều được liên kết với lỗ xuyên qua, và van một chiều được mở khi lắp van kiểm soát chất lưu hoặc được đóng sau khi lắp van kiểm soát chất lưu để lấy cùng áp suất và đồng thời xả không khí.

Danh sách ký hiệu chỉ dẫn

1 ống dẫn chất lưu

1b lỗ

1c bề mặt biên trong

3 thiết bị van vận hành

5 vỏ ngoài
5b khe hở
5c phần đầu mở
5d phần cổ
5e phần mặt bích
5f bulông đẩy
5h bề mặt biên trong
5j bề mặt biên trong
7 máy khoan
8 bộ phận xả
9 nắp đóng
10 van kiểm soát chất lưu
11 chốt (thân van)
12 vỏ van
13 phần mặt biên
14 chi tiết trục
16 xilanh chứa
17 lỗ nối thông
18 nút đóng và mở
21 chi tiết bịt kín
21b phần biến dạng
23 chi tiết bịt kín
24 chi tiết bịt kín
25 ống nối
26 bộ phận gá gấn
27 lỗ nối thông
28 lỗ thông không khí
29 ống xả
31 thân van vận hành
32 chi tiết chứa

- 34 chi tiết trục
- 40 vòng đóng
- 45 nắp đóng
- 46 phần che
- 47 phần lắp ngoài
- 51 thân chia tách thứ nhất
- 52 thân chia tách thứ hai
- 60 bộ phận lắp
- 61 thanh kéo dài
- 62 thanh vận hành
- 63 xilanh lắp
- 71 xilanh có mặt bích gắn
- 72 bộ phận cắt
- 73 cơ cấu tiến lên và rút lại
- 74 động cơ dẫn động
- 81 tấm mặt bích gắn
- 83 xilanh mềm
- 84 xilanh vận hành
- 85 ống xả
- 90 ống nối kim loại ngăn chuyển động (phương tiện ngăn chuyển động)
- 99 chi tiết đệm
- 100 ống nối kim loại ngăn chuyển động (phương tiện ngăn chuyển động)
- 110 phần ăn khớp (phương tiện ngăn chuyển động)
- 120 ống nối kim loại ngăn chuyển động (phương tiện ngăn chuyển động)
- 130 ống nối kim loại ngăn chuyển động (phương tiện ngăn chuyển động)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu ở trạng thái dòng chảy liên tục, thiết bị kiểm soát chất lưu bao gồm ít nhất vỏ ngoài được lắp trong ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và van kiểm soát chất lưu có thân van và vỏ van có thể lắp vào lỗ của ống dẫn chất lưu được khoan bằng máy khoan qua vỏ ngoài, phương pháp nói trên bao gồm:

bước bố trí vỏ ngoài có một phần cổ có khe hở được tạo ra ở phía phần cổ và phần đầu mở được tạo ra ở đầu của phần cổ;

bước lắp, tại khe hở trong phần cổ của vỏ ngoài, thiết bị van vận hành có thân van vận hành phân chia bên trong của vỏ ngoài theo cách có thể mở và đóng được;

bước mở thân van vận hành trong khi bao quanh phần đầu mở trong phần cổ ở trạng thái được bịt kín;

van kiểm soát chất lưu được bố trí chi tiết bịt kín dạng vòng ở đầu trước của vỏ van; và

bước lắp van kiểm soát chất lưu mà thông với bên trong của vỏ ngoài ở trạng thái được bịt kín từ phần đầu mở vào vị trí lắp trong đó chi tiết bịt kín dạng vòng ở đầu trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt qua khe hở của phần cổ sao cho chi tiết bịt kín dạng vòng bịt kín khe hở giữa bề mặt biên của vỏ van và bề mặt biên của phần cổ ở vị trí lắp trong khi mặt đầu trong của phần đầu mở và mặt đầu ngoài bao quanh phần đầu mở ở trạng thái được bịt kín có cùng áp suất.

2. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó bên trong của vỏ ngoài được làm cho thông với bên ngoài để không khí trong vỏ ngoài được xả ra bên ngoài.

3. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 2, trong đó vỏ ngoài là kết cấu chia tách để lắp ở bên ngoài ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và lỗ của ống dẫn chất lưu được khoan bởi máy khoan.

4. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 2, trong đó phương tiện ngăn chuyển động để ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài được lắp trong ống dẫn chất lưu.
5. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 2, trong đó bên trong của vỏ ngoài được làm để thông với bên ngoài để bên trong và bên ngoài có cùng áp suất khi thân van vận hành được mở.
6. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 2, trong đó lỗ nối thông để cho phép bên trong của vỏ ngoài được thông với bên ngoài được bố trí trong phần cổ.
7. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 2, trong đó lỗ nối thông để cho phép bên trong của vỏ ngoài thông với bên ngoài được bố trí trong vỏ van vận hành của thiết bị van vận hành.
8. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 2, trong đó chi tiết giữ giữ van kiểm soát chất lưu được bố trí trong vỏ ngoài được lắp vào khe hở của phần cổ ở trạng thái được bịt kín.
9. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó vỏ ngoài là kết cấu chia tách để lắp ở bên ngoài ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và lỗ của ống dẫn chất lưu được khoan bởi máy khoan.
10. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 9, trong đó phương tiện ngăn chuyển động để ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài được lắp trên ống dẫn chất lưu.
11. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 9, trong đó bên trong của vỏ ngoài mà được làm cho có cùng áp suất ở hai phía của thân van trước khi thân van vận hành được mở.

12. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 9, trong đó lỗ nối thông để cho phép bên trong của vỏ ngoài được thông với bên ngoài được bố trí trong phần cổ.

13. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 9, trong đó lỗ nối thông để cho phép trạng thái bên trong của vỏ ngoài được thông với bên ngoài được bố trí trong vỏ van vận hành của thiết bị van vận hành.

14. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó phương tiện ngăn chuyển động để ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài được lắp trên ống dẫn chất lưu.

15. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó bên trong của vỏ ngoài được làm cho có cùng áp suất ở hai phía của thân van trước khi thân van vận hành được mở.

16. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó lỗ nối thông để cho phép bên trong của vỏ ngoài thông với bên ngoài được bố trí trong phần cổ.

17. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó lỗ nối thông để cho phép trạng thái bên trong của vỏ ngoài được thông với bên ngoài được bố trí trong vỏ van vận hành của thiết bị van vận hành.

18. Phương pháp lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 1, trong đó chi tiết giữ giữ van kiểm soát chất lưu được bố trí trong vỏ ngoài được lắp vào khe hở của phần cổ ở trạng thái được bịt kín.

19. Thiết bị kiểm soát chất lưu được lắp ở trạng thái dòng chảy liên tục, thiết bị kiểm soát chất lưu bao gồm ít nhất vỏ ngoài được lắp trên ống dẫn chất lưu ở trạng thái được bịt kín và van kiểm soát chất lưu có thân van và vỏ van có thể lắp vào lỗ của ống dẫn chất lưu được khoan bằng máy khoan qua vỏ ngoài, thiết bị này bao gồm:

vỏ ngoài được bố trí một phần cổ có khe hở được tạo ra ở phía phần cổ và phần đầu mở được tạo ra ở đầu của phần cổ;

thiết bị van vận hành mà bao gồm thân van vận hành được lắp vào khe hở được tạo ra trong phần cổ của vỏ ngoài và phân chia bên trong của vỏ ngoài theo cách có thể mở và đóng được và được mở trong khi bao quanh phần đầu mở được tạo ra trong phần cổ ở trạng thái được bịt kín;

van kiểm soát chất lưu được bố trí chi tiết bịt kín dạng vòng ở đầu trước của vỏ van; và

chi tiết bịt kín dạng vòng mà bịt kín khe hở giữa bề mặt biên của vỏ van và bề mặt biên của phần cổ tại vị trí lắp bằng cách lắp van kiểm soát chất lưu thông với bên trong của vỏ ngoài ở trạng thái được bịt kín từ phần đầu mở vào vị trí lắp trong đó chi tiết bịt kín dạng vòng ở đầu trước của vỏ van của van kiểm soát chất lưu vượt qua khe hở của phần cổ trong khi mặt đầu trong của phần đầu mở và mặt đầu ngoài bao quanh phần đầu mở ở trạng thái được bịt kín có cùng áp suất.

20. Thiết bị để lắp thiết bị kiểm soát chất lưu theo điểm 19, trong đó phương tiện ngăn chuyển động để ngăn sự chuyển động của vỏ ngoài được lắp trên ống dẫn chất lưu.

Fig.2

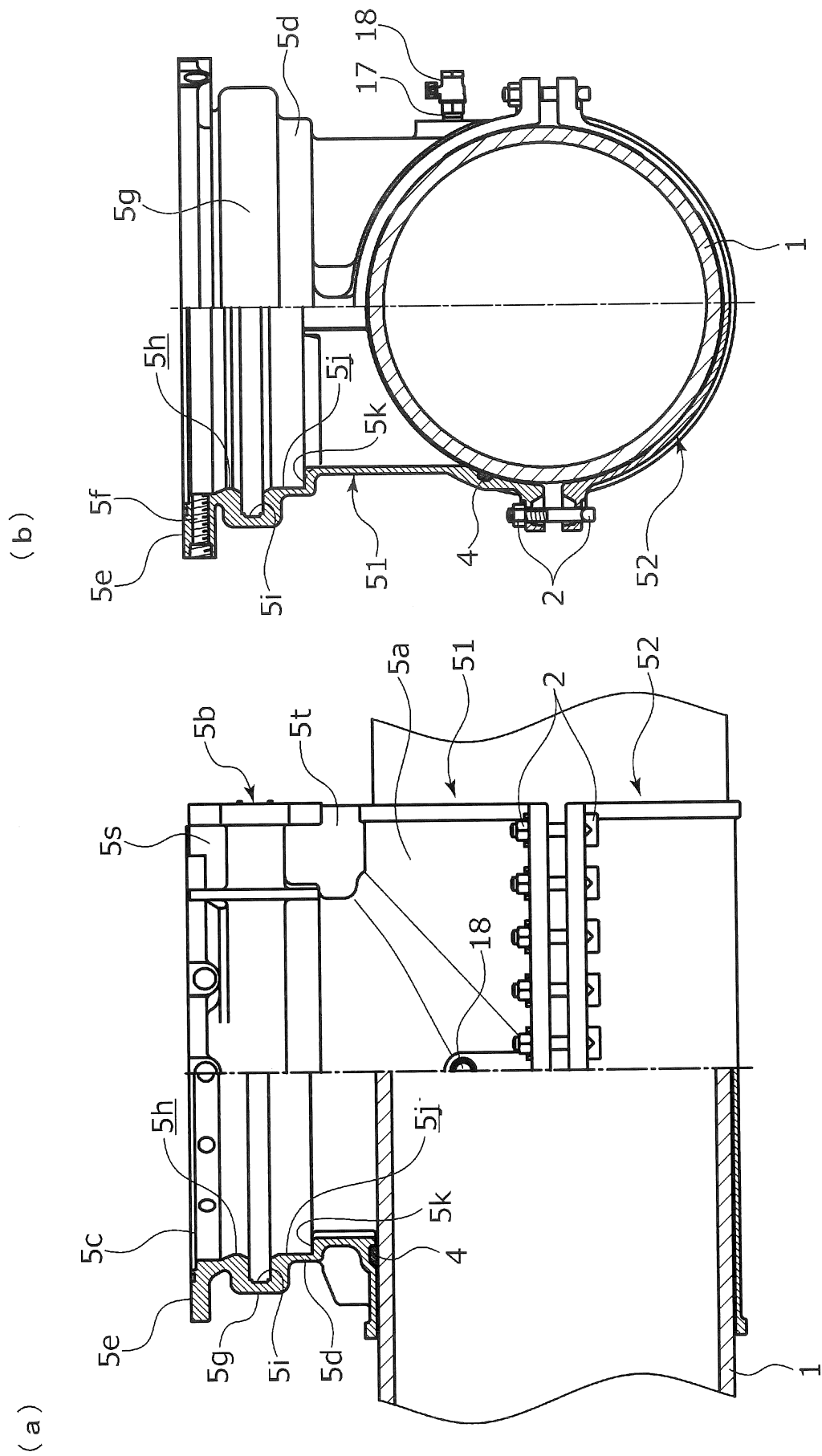


Fig.3

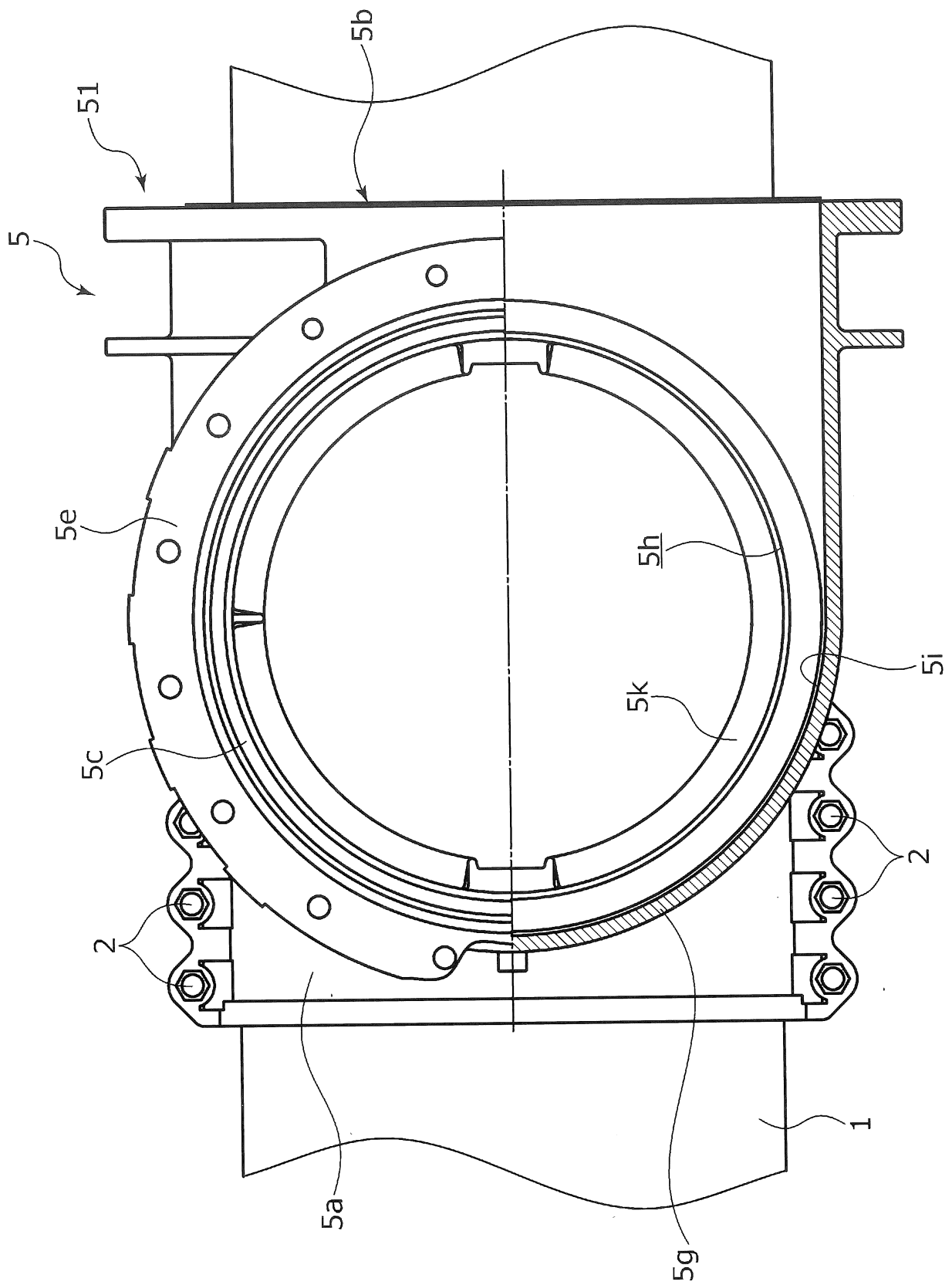


Fig.4

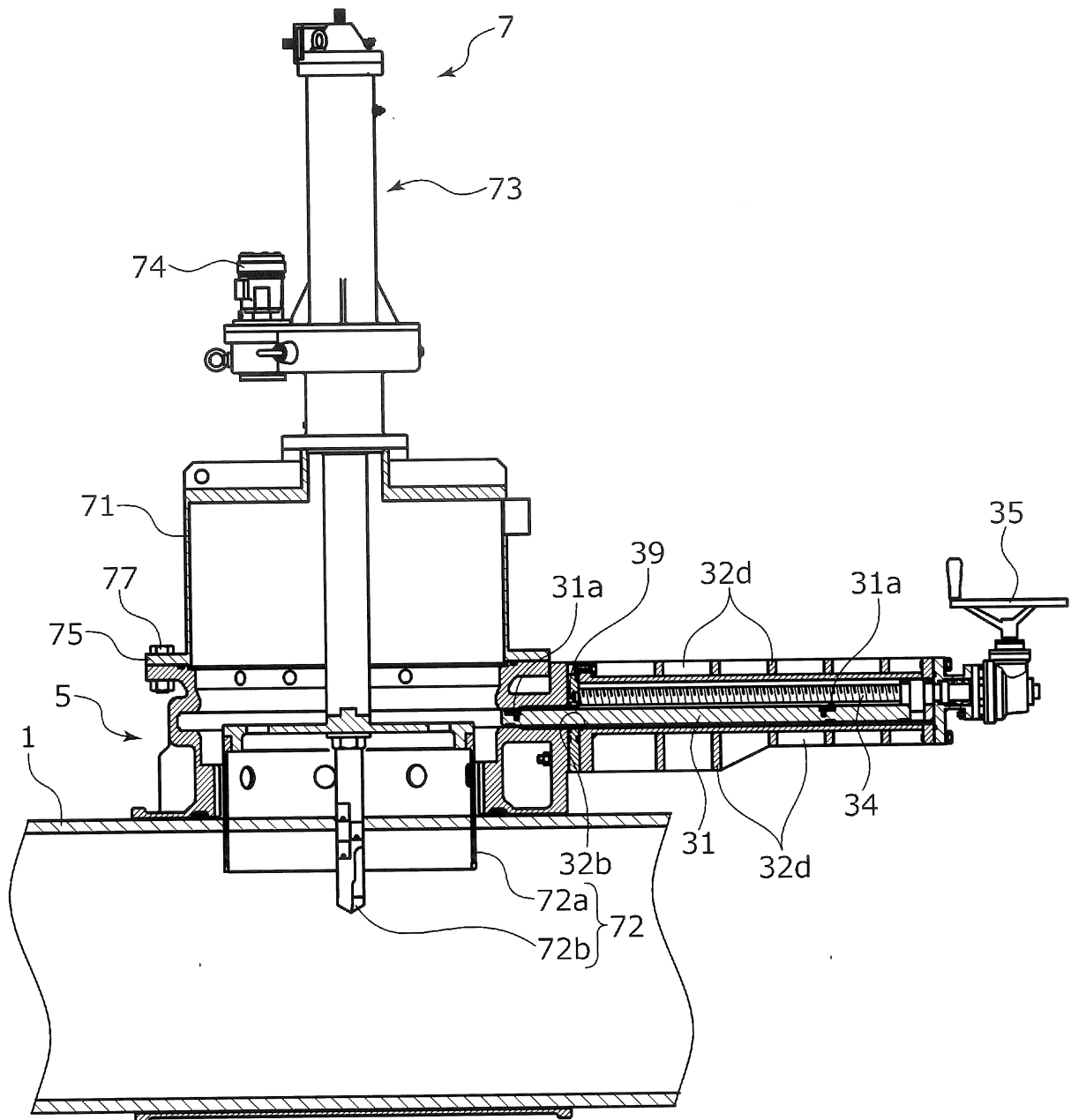


Fig.5

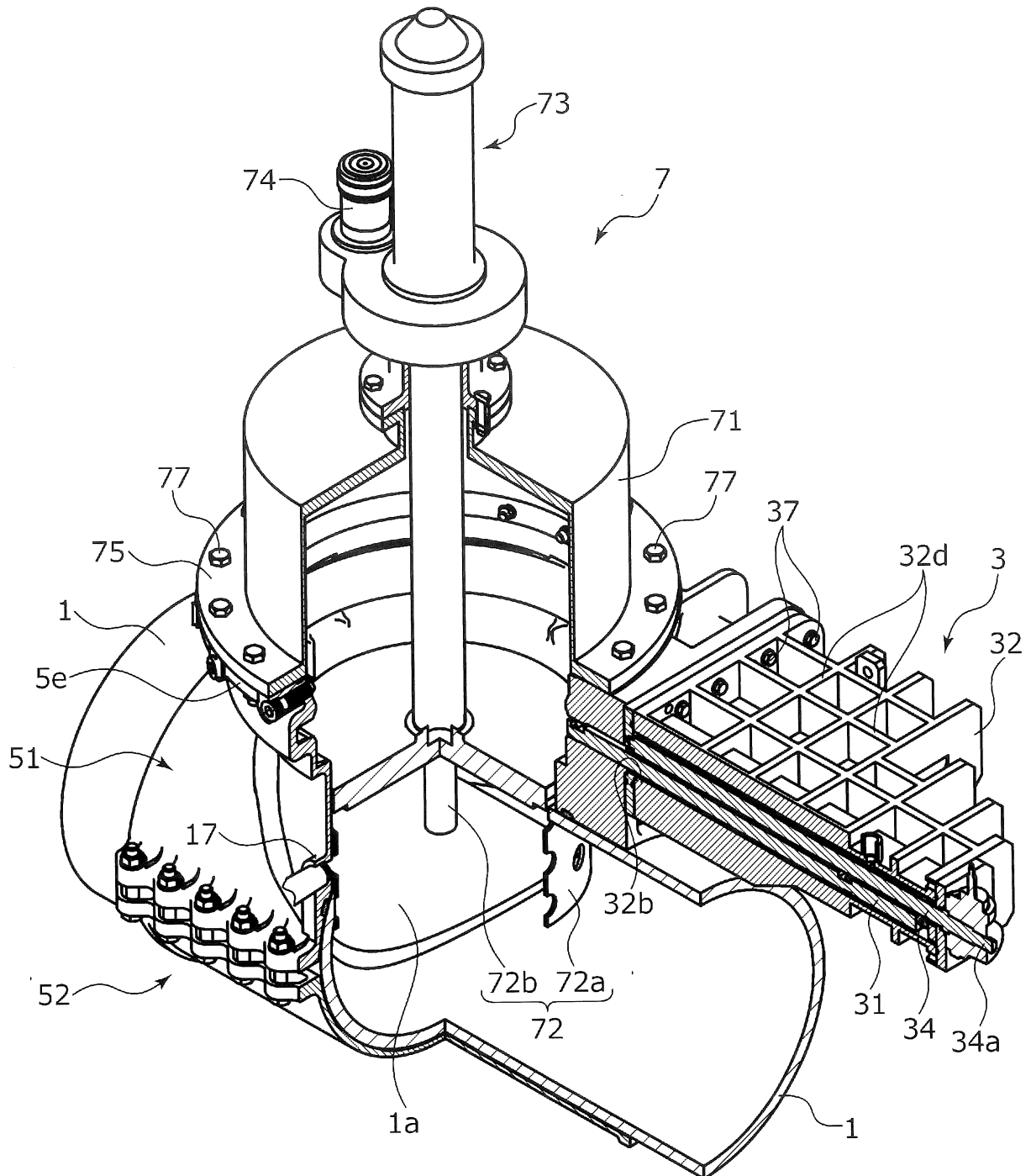


Fig.6

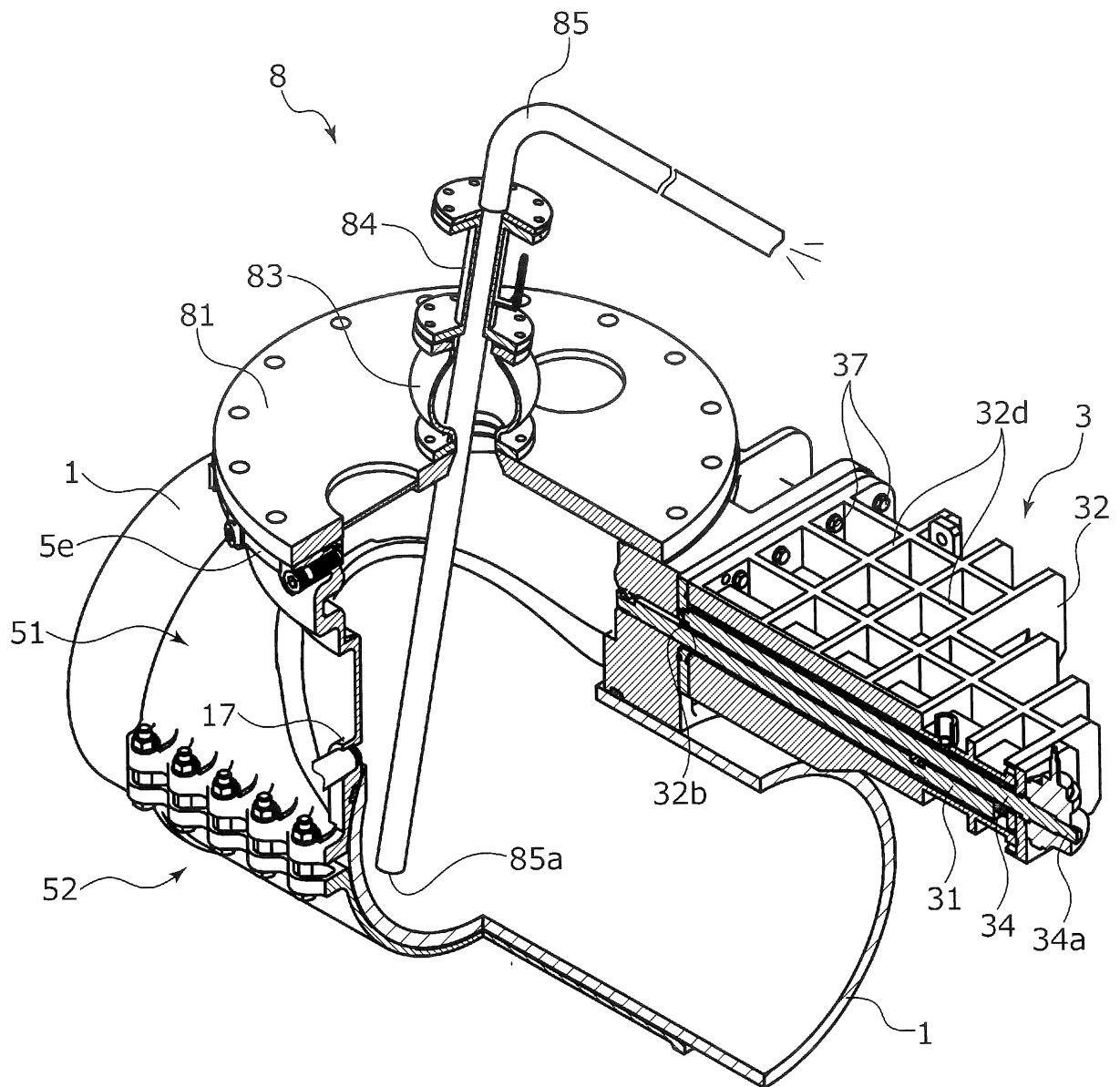


Fig.7

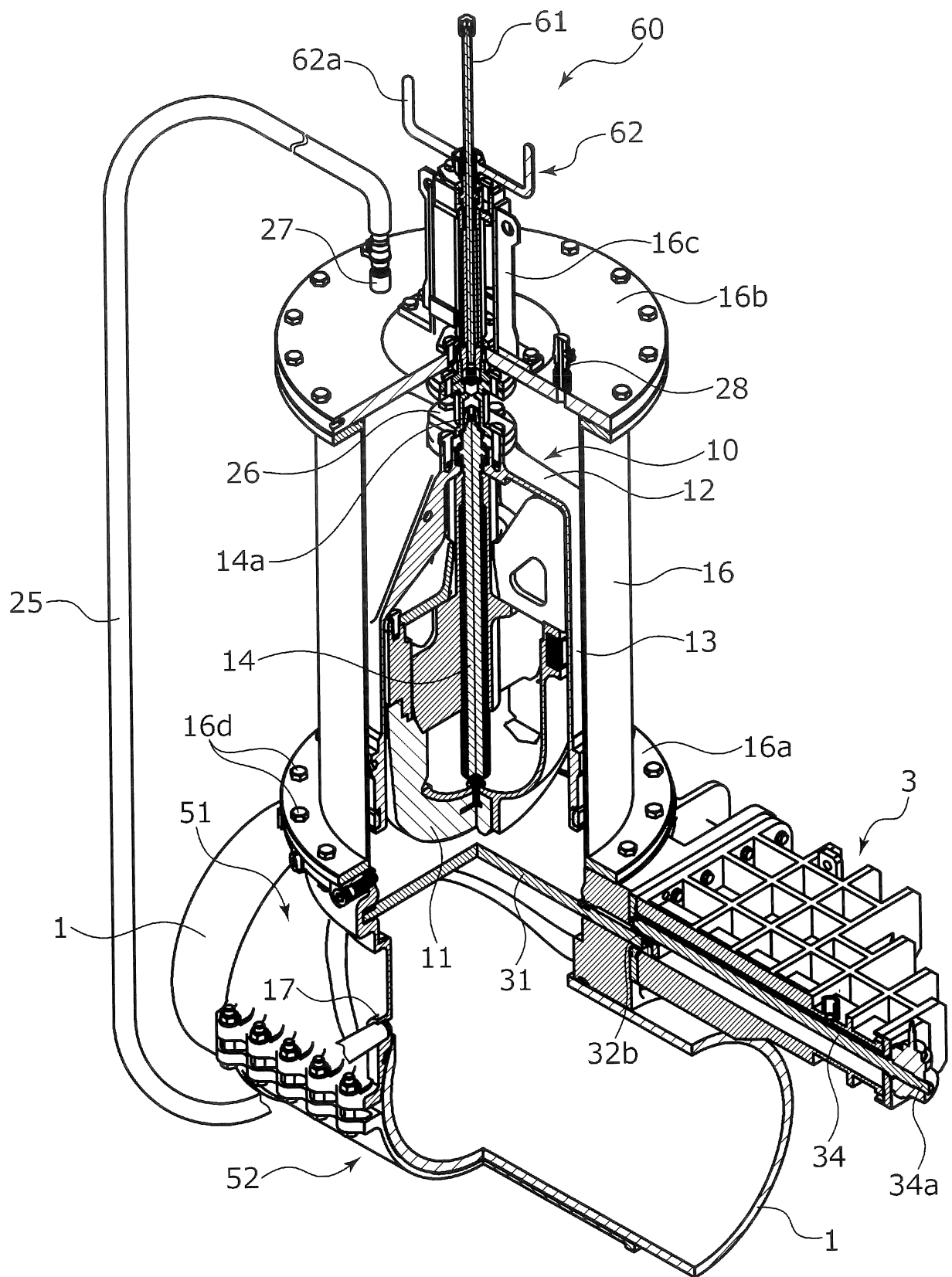


Fig.8

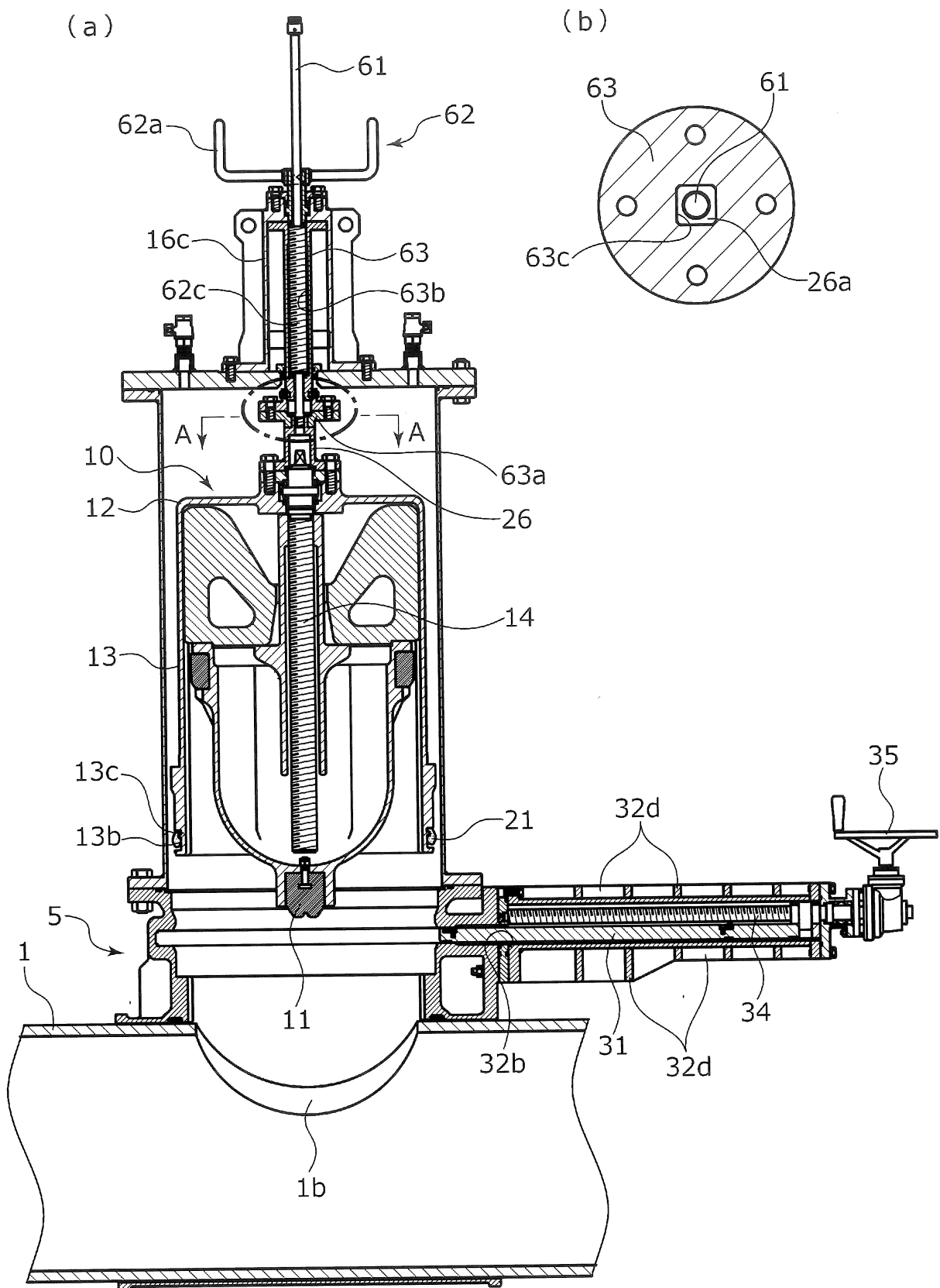


Fig.9

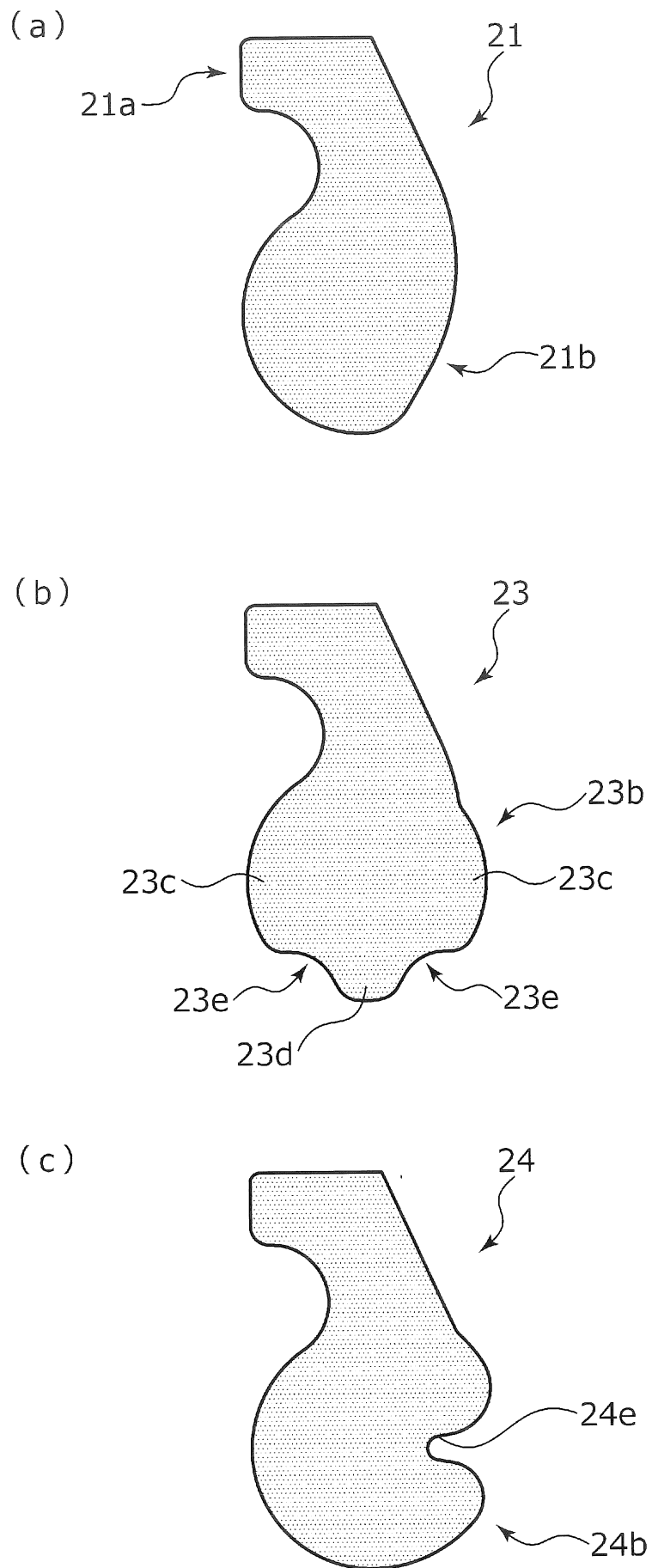


Fig.10

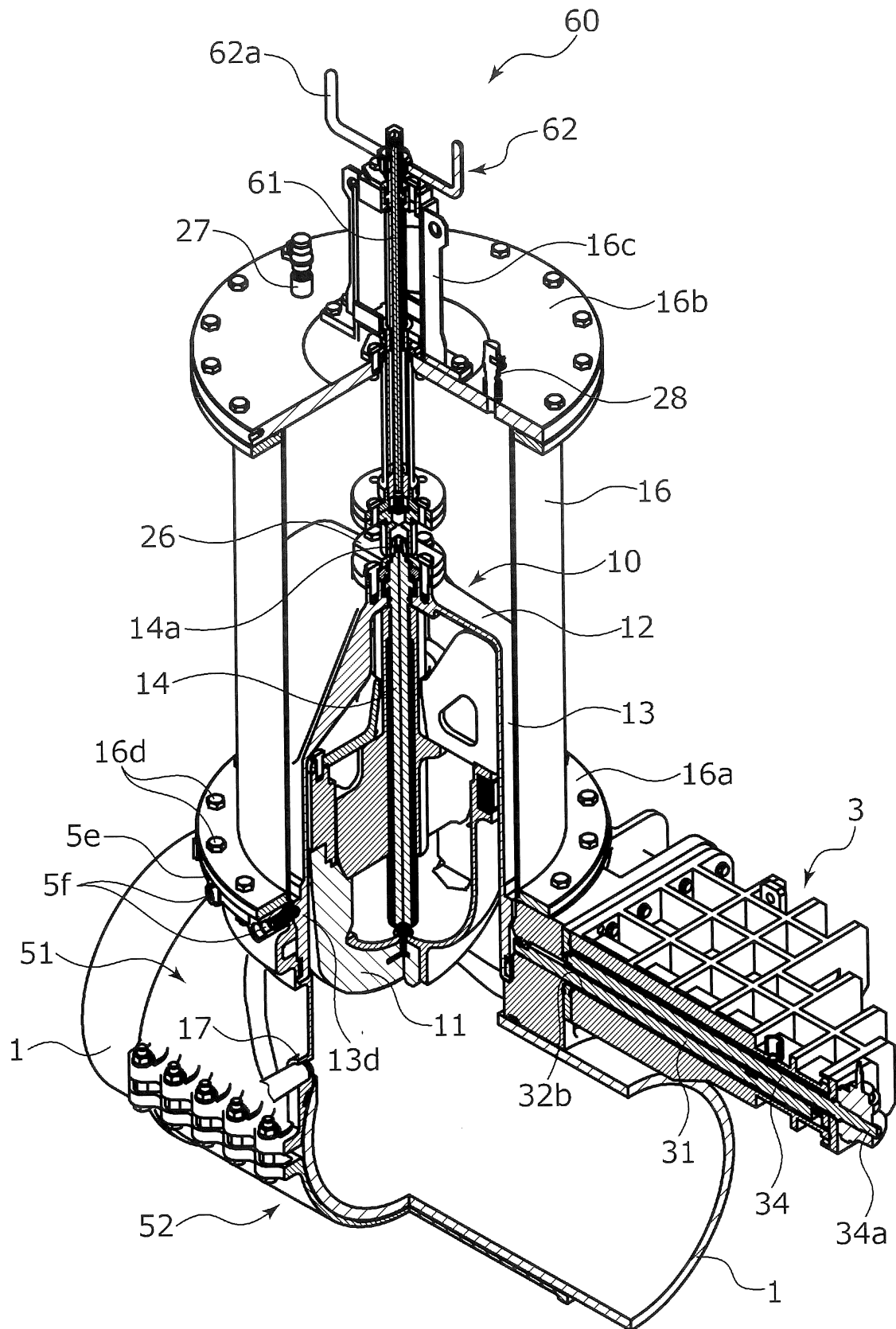


Fig.11

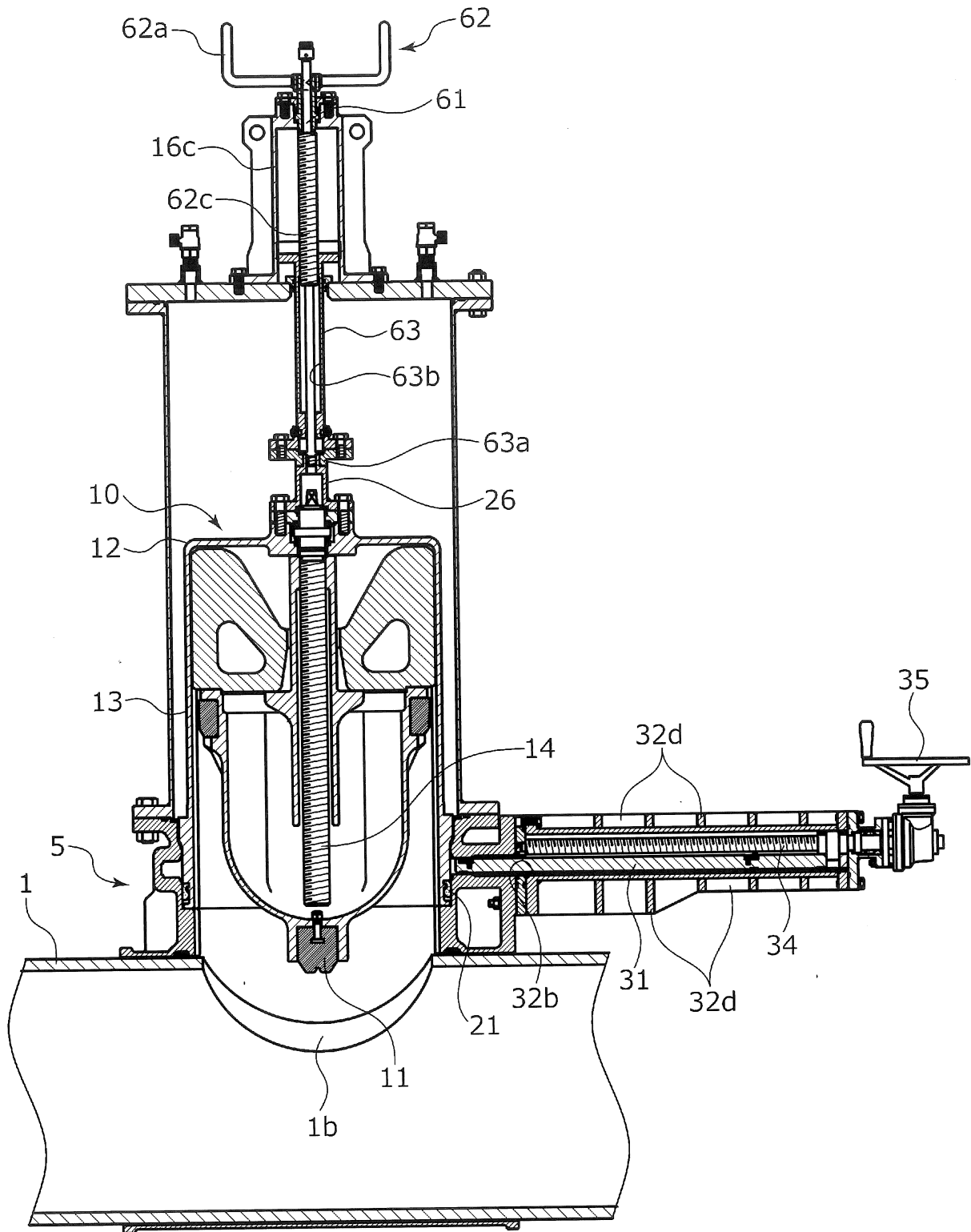


Fig.12

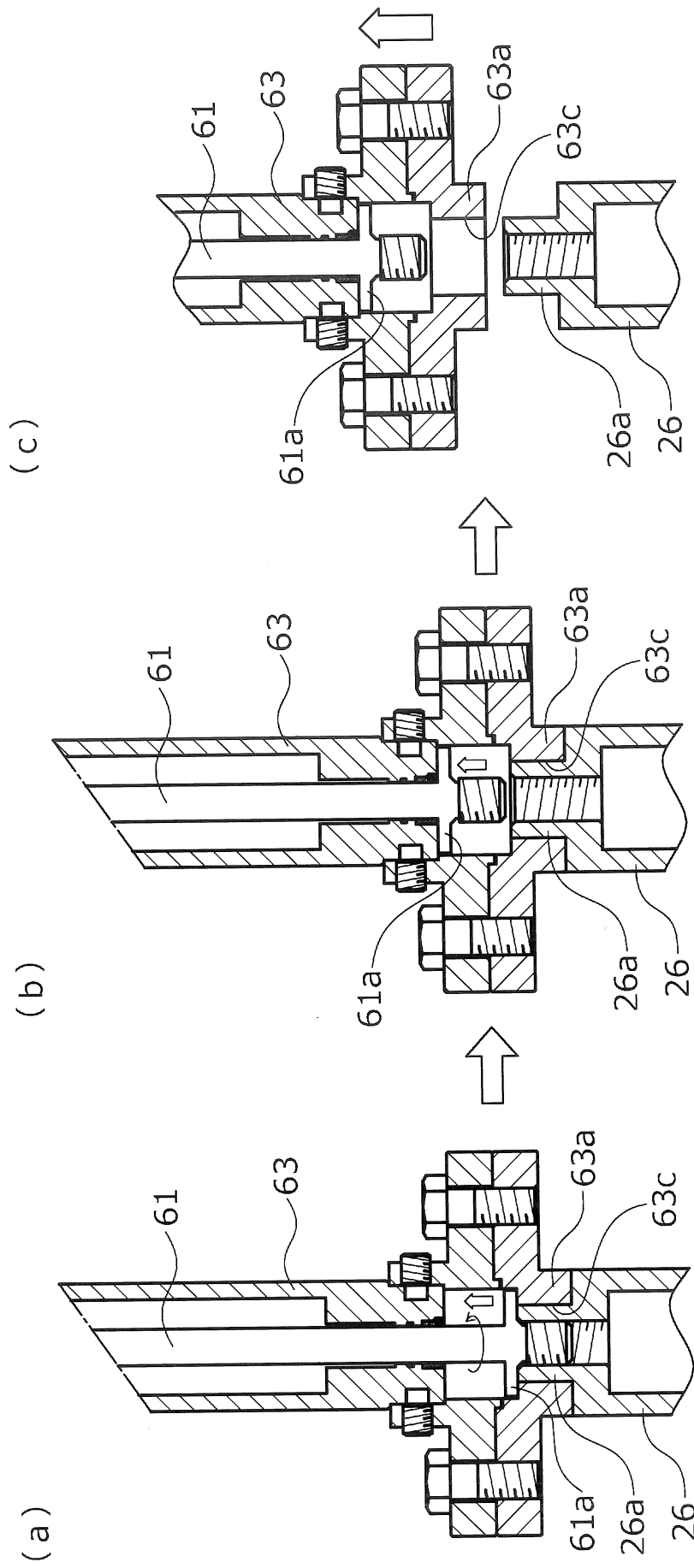


Fig.13

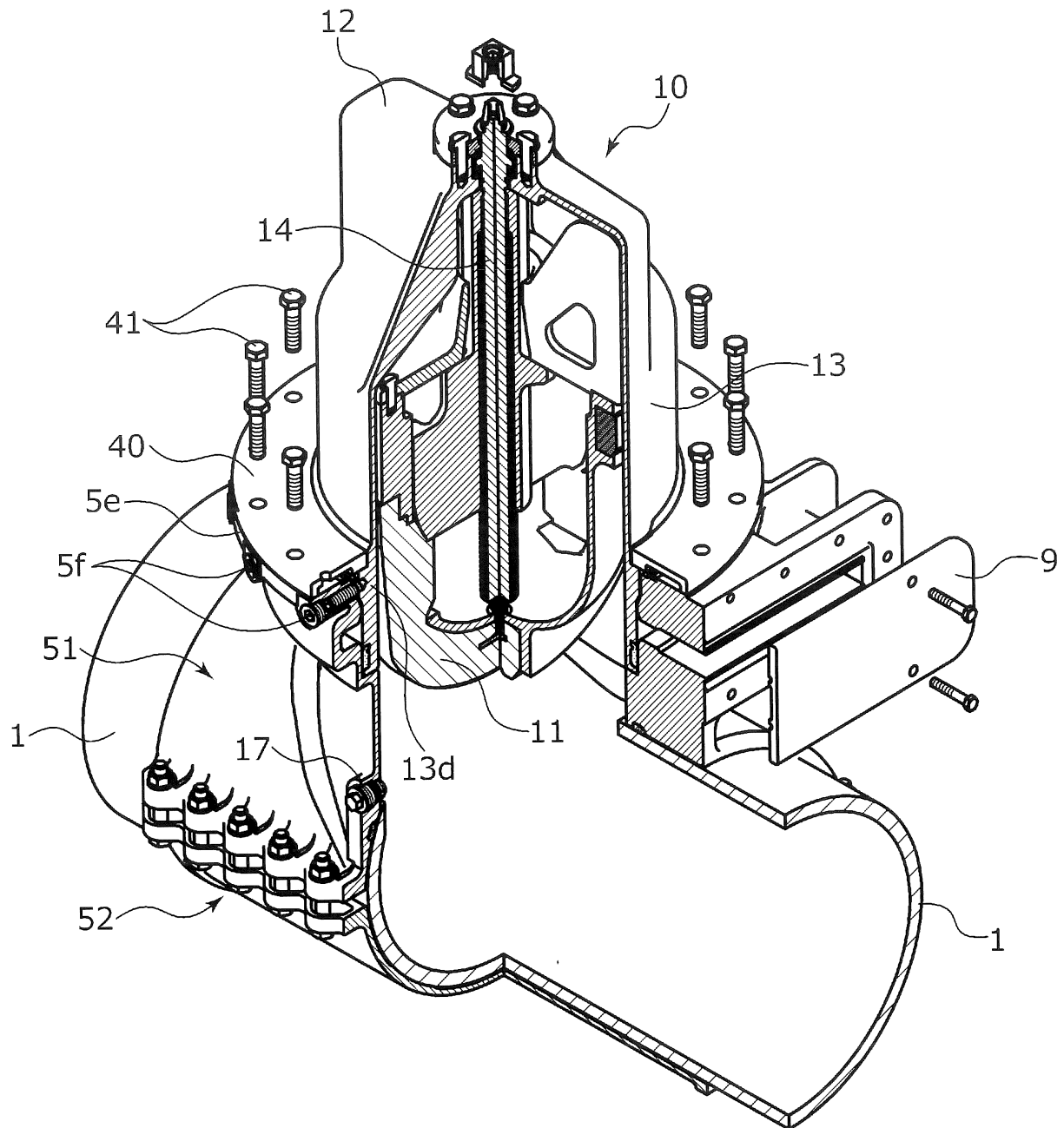


Fig.14

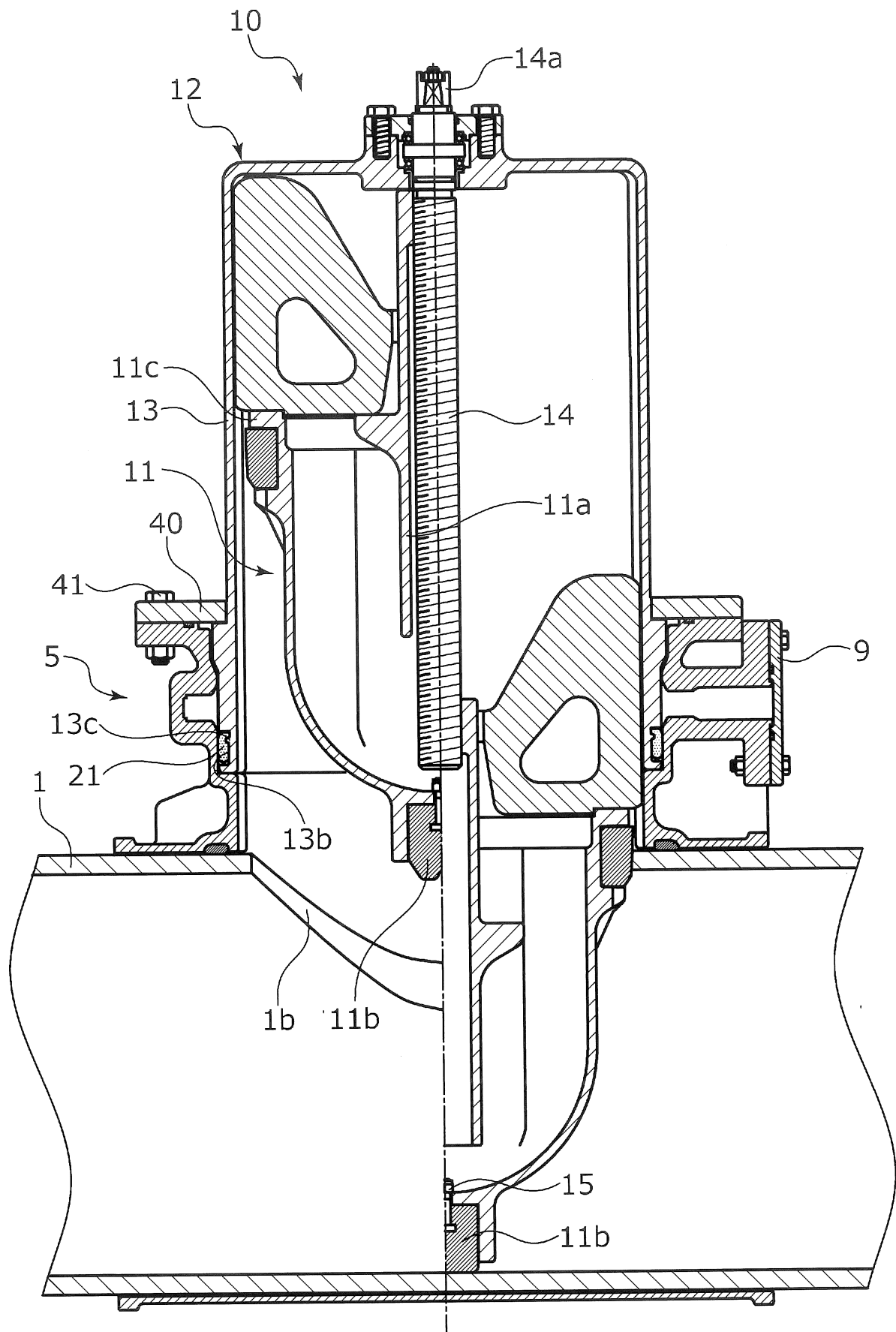


Fig.17

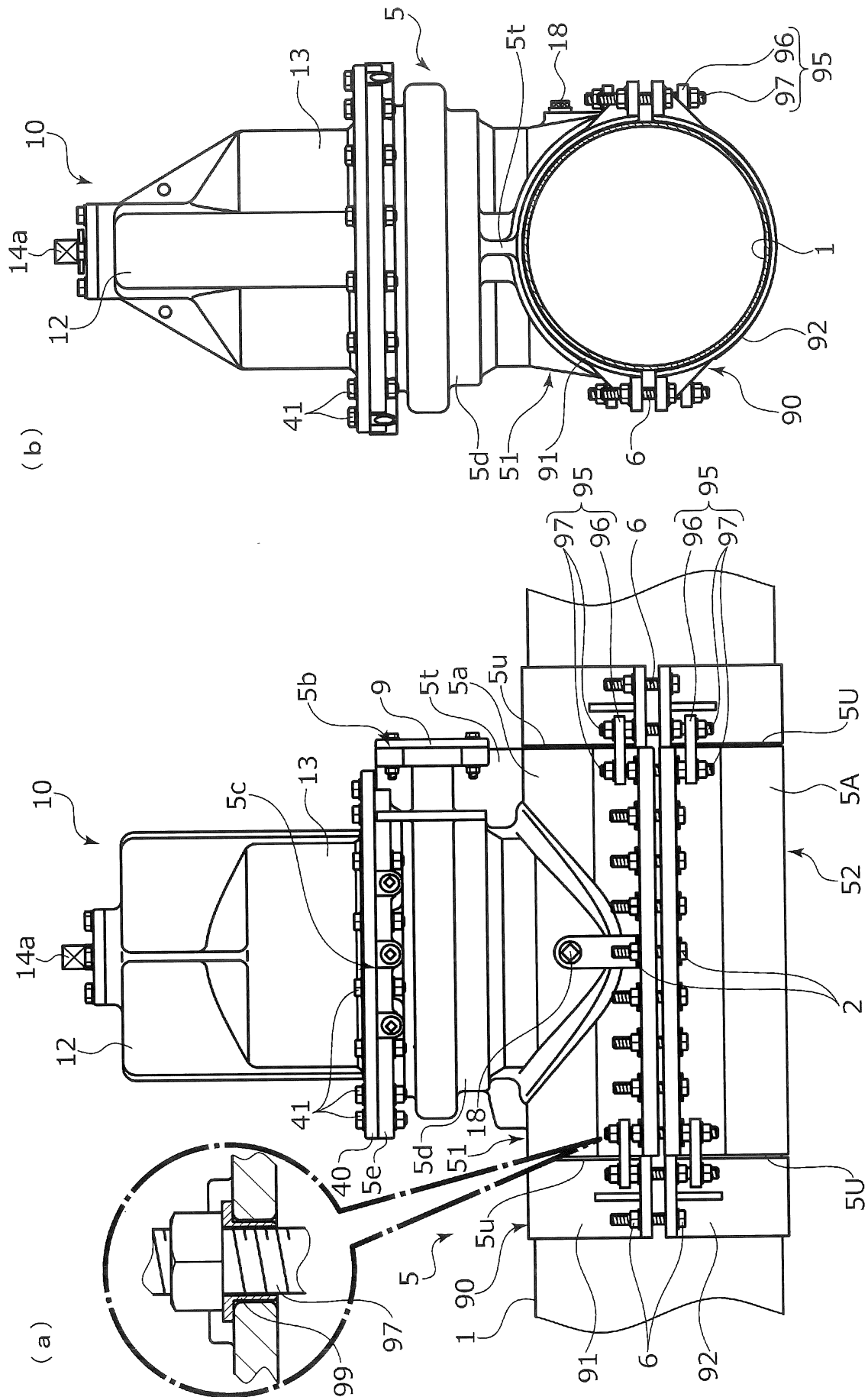


Fig.18

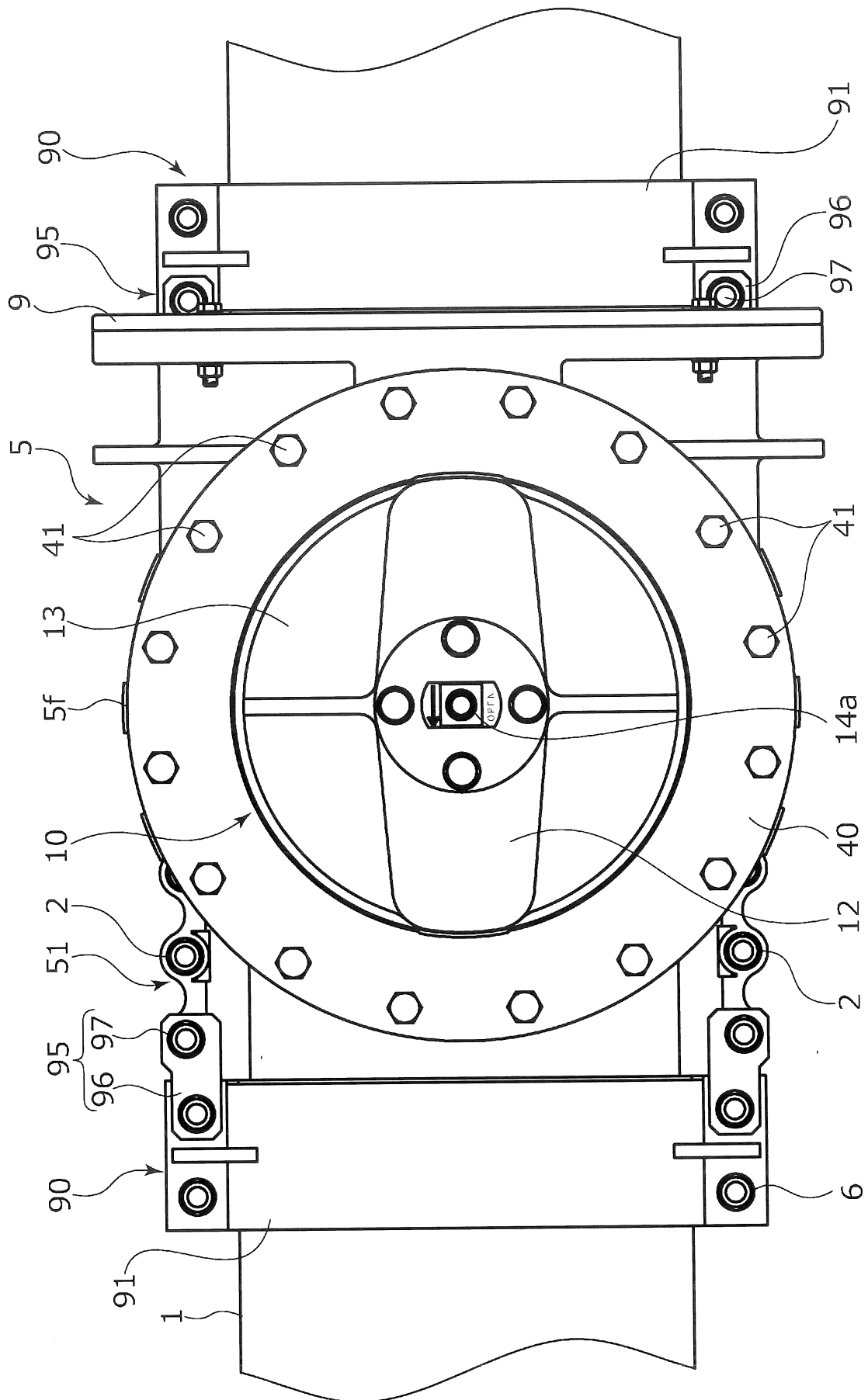


Fig.21

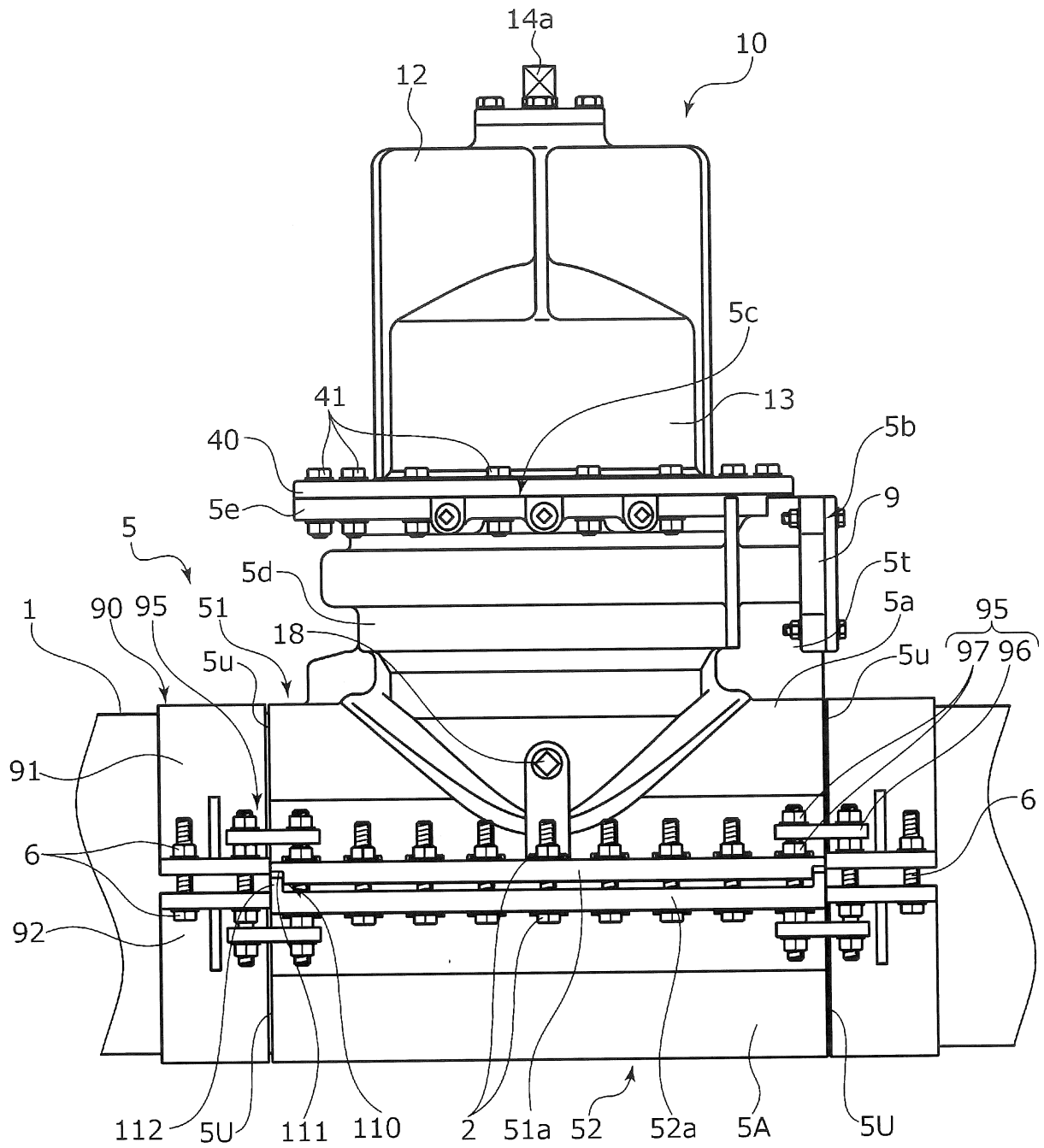


Fig.22

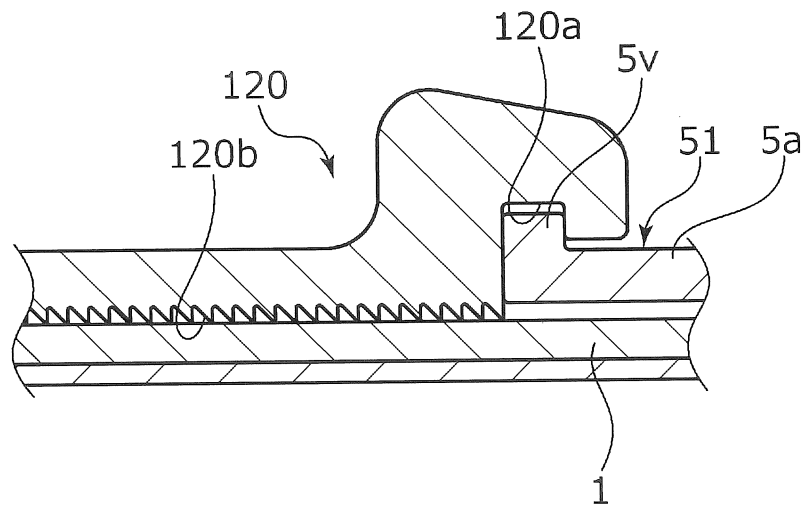


Fig.23

