



(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)



1-0049167

(51)^{2022.01} **B01D 63/00; B01D 63/04; B01D 63/02** (13) **B**

(21) 1-2022-08036

(22) 07/05/2021

(86) PCT/JP2021/017438 07/05/2021

(87) WO 2021/261091 30/12/2021

(30) 2020-107056 22/06/2020 JP; 2020-107058 22/06/2020 JP; 2020-107057 22/06/2020 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/04/2023 421A

(73) NOK CORPORATION (JP)

12-15, Shibadaimon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 1058585, Japan

(72) SAITO Tomonari (JP); NAMIGATA Kazuhiko (JP).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) MÔĐUN MÀNG SỢI RỖNG

(57) Sáng chế đề cập đến môđun màng sợi rỗng có thể cải thiện sự dễ dàng trong quá trình kiểm tra. Môđun màng sợi rỗng (1) bao gồm nhiều màng sợi rỗng (21), và bộ phận đỡ (3) được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng (21) sao cho nhiều màng sợi rỗng (21) được chỉnh thẳng. Bộ phận đỡ (3) có cặp bộ phận giữ (41, 42). Cặp bộ phận giữ (41, 42) là các bộ phận được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu (21A, 21B) của màng sợi rỗng (21). Bộ phận giữ (42) được bố trí thẻ RFID (49) ít nhất ở một trong các phần đầu theo hướng kéo dài của các bộ phận giữ (42).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun màng sợi rỗng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lĩnh vực kỹ thuật tương ứng đã đề xuất môđun màng sợi rỗng để bố trí trong bộ phận môđun màng sợi rỗng bao gồm: thân chứa trên; thân chứa dưới; cặp cột chống; và vật thể dạng tấm màng sợi rỗng, trong đó ống nối được nối với cổng lấy nước của thân chứa trên, và máy bơm hút được nối với ống nối (ví dụ, xem Tài liệu sáng chế 1).

Môđun màng sợi rỗng đã mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 được tạo kết cấu về tổng thể là môđun màng sợi rỗng loại phẳng bởi cặp cột chống nối cả hai phần đầu của các thân chứa, để khoảng cách giữa các thân chứa được giữ không thay đổi.

Danh sách tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2015-57284.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Ngẫu nhiên, trong bộ phận môđun màng sợi rỗng như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1, các môđun màng sợi rỗng được kiểm tra định kỳ và các môđun màng sợi rỗng cần thay thế được thay thế riêng lẻ theo thời gian. Nói chung, trong các bộ phận môđun màng sợi rỗng thuộc lĩnh vực kỹ thuật liên quan, thông tin nhận dạng cho các môđun màng sợi rỗng riêng lẻ, chẳng hạn như số bộ phận hoặc số lô, được đóng dấu trên cột chống hoặc ống góp trong môđun màng sợi rỗng. Các môđun màng sợi rỗng của lĩnh vực kỹ thuật liên quan được điều khiển dựa trên thông tin nhận dạng.

Tuy nhiên, cần có những cải tiến hơn nữa về khả năng làm việc trong quá trình kiểm tra đối với các môđun màng sợi rỗng của lĩnh vực kỹ thuật liên quan vì thông tin nhận dạng đã đóng dấu có thể trở nên khó đọc do bụi bẩn và hao mòn trong quá trình sử dụng. Ngoài ra, các môđun màng sợi rỗng của lĩnh vực kỹ thuật liên quan bị giới hạn về lượng thông tin nhận dạng có thể được đóng dấu.

Từ những nhược điểm đó, mục đích của sáng chế là đề xuất môđun màng sợi rỗng mà khả năng làm việc của nó trong suốt quá trình kiểm tra có thể được cải thiện.

Giải pháp giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích đã mô tả trên đây, môđun màng sợi rỗng theo sáng chế bao gồm: nhiều màng sợi rỗng; và bộ phận đỡ được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng sao cho nhiều màng sợi rỗng được chỉnh thẳng, trong đó bộ phận đỡ bao gồm cặp bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ tương ứng một cặp phần đầu của màng sợi rỗng, và ít nhất một trong số các bộ phận giữ được bố trí thẻ RFID ít nhất ở một trong các phần đầu theo hướng kéo dài của bộ phận giữ.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, bộ phận đỡ bao gồm cặp bộ phận cột chống, mỗi bộ phận cột chống được nối tương ứng với một cặp bộ phận giữ để đỡ cặp bộ phận giữ để hướng vào nhau, mỗi bộ phận giữ được bố trí một phần nối được tạo thành để cặp bộ phận cột chống có thể được nối tương ứng, và thẻ RFID được bố trí bên trong phần nối theo hướng kéo dài.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, phần nối bao gồm phần đáy được bố trí để hướng vào các phần đầu của màng sợi rỗng, và phần thành được bố trí cách bộ phận cột chống được bố trí ở phần đáy và thẻ RFID được bố trí bên trong phần thành theo hướng kéo dài.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, bộ phận cột chống được tạo thành từ bộ phận kim loại, và thẻ RFID được bố trí bên ngoài bộ phận cột chống theo hướng kéo dài và bên trong phần thành theo hướng kéo dài.

Để đạt được mục đích đã mô tả trên đây, môđun màng sợi rỗng theo sáng chế bao gồm: nhiều màng sợi rỗng; và bộ phận đỡ được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng sao cho nhiều màng sợi rỗng được chỉnh thẳng, trong đó bộ phận đỡ bao gồm: cặp bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu của màng sợi rỗng, mỗi cặp bộ phận cột chống được nối tương ứng với cặp bộ phận giữ để đỡ cặp bộ phận giữ để hướng vào nhau, và ít nhất một bộ phận gia cường được tạo kết cấu để gia cường mối liên kết giữa các bộ phận giữ và các bộ phận cột chống, mỗi bộ phận giữ được bố trí một phần nối được tạo thành sao cho cặp bộ phận cột chống có thể được nối tương ứng, bộ phận gia cường được bố trí trên ít nhất một trong các phần nối, bộ phận gia cường được tạo thành để có thể gắn được với phần nối bằng cách được đưa

vào phần nổi, và ít nhất một trong số các bộ phận gia cường được bố trí thẻ RFID bên ngoài theo hướng kéo dài của bộ phận giữ.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, thẻ RFID được bố trí trên phần thành trong của phần tấm bên ngoài bộ phận gia cường theo hướng kéo dài.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, bộ phận cột chống được tạo thành từ bộ phận kim loại, và thẻ RFID được bố trí bên ngoài bộ phận cột chống theo hướng kéo dài.

Để đạt được mục đích đã mô tả trên đây, môđun màng sợi rỗng theo sáng chế bao gồm: nhiều màng sợi rỗng; và bộ phận đỡ được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng sao cho nhiều màng sợi rỗng được chỉnh thẳng, trong đó bộ phận đỡ bao gồm một cặp bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu của màng sợi rỗng, và mỗi bộ phận giữ có rãnh cho phép chất lỏng đi qua, phần hở được tạo thành ở phần đầu của bộ phận giữ và thông với rãnh, và một chốt để đóng phần hở, trong đó chốt được bố trí thẻ RFID.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, chốt được tạo thành dạng ống có đáy và thẻ RFID được bố trí trên phần thành trong của chốt.

Trong môđun màng sợi rỗng theo một khía cạnh của sáng chế, thẻ RFID được gắn bằng chất dính được đổ đầy bên trong chốt.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo môđun màng sợi rỗng của sáng chế, khả năng làm việc trong suốt quá trình kiểm tra có thể được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt trước của môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nổi giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện

thứ nhất của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.4 là hình vẽ minh họa kết cấu dưới dạng giản đồ của bó màng sợi rỗng trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần khác minh họa phần nối giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận gia cường của môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối mà phần sửa đổi của bộ phận gia cường theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế được gắn ở tỷ lệ phóng to.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh minh họa sự sửa đổi khác của bộ phận gia cường trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế ở tỷ lệ phóng to.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện thứ nhất

Sau đây, các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của môđun màng sợi rỗng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ phía trước minh họa môđun màng sợi rỗng 1, và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to.

Như được minh họa trên Fig.1 đến Fig.3, môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế bao gồm nhiều màng sợi rỗng 21, và bộ phận đỡ 3 được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng 21 sao cho nhiều sợi rỗng màng 21 được chỉnh thẳng. Bộ phận đỡ 3 có cặp bộ phận giữ 41, 42, và cặp bộ phận cột chống 51, 52. Cặp bộ phận giữ 41, 42 là các bộ phận được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21. Cặp cột chống 51, 52 là bộ phận được nối tương ứng với cặp bộ phận giữ 41, 42 để đỡ cặp bộ phận giữ 41, 42 sao cho cặp bộ phận giữ 41, 42 hướng vào nhau. Ít nhất một trong số các bộ phận giữ 41, 42, bộ phận giữ 42 trên Fig.3, được bố trí thẻ RFID 49 ít nhất ở phần đầu của bộ phận giữ 42 theo hướng kéo dài (hướng X), chẳng hạn, bên trong phần thành 44A của phần nối 31 theo hướng kéo dài. Sau đây môđun màng sợi rỗng 1 sẽ được mô tả chi tiết.

Như được minh họa trên Fig.1 đến Fig.3, môđun màng sợi rỗng 1 có phần xử lý dạng tấm 2 được tạo ra bởi các màng sợi rỗng 21 kéo dài theo hướng kéo dài đã định trước, được chỉnh thẳng song song, và bộ phận đỡ 3 là bộ phận dạng khung được tạo

kết cấu để đỡ phần xử lý 2 bằng cách bao quanh phần xử lý 2. Các phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21 được giữ tương ứng bởi cặp bộ phận giữ 41, 42, và màng sợi rỗng 21 được bố trí thẳng hàng theo hướng kéo dài của các bộ phận giữ 41, 42. Các bộ phận cột chống 51, 52 kéo dài dọc theo hướng kéo dài của màng sợi rỗng 21, các phần đầu 511, 512 tương ứng của bộ phận cột chống 51 được nối với các phần đầu 411, 421 của các bộ phận giữ 41, 42 tương ứng ở một mặt, và các phần đầu 521, 522 tương ứng của bộ phận cột chống 52 được nối với các phần đầu 412, 422 của bộ phận giữ 41, 42 tương ứng ở mặt còn lại. Mỗi phần đầu 411, 412, 421, 422 của bộ phận giữ 41, 42 được bố trí phần nối 30 mà bộ phận cột chống 51 hoặc bộ phận cột chống 52 được nối và cố định vào.

Ví dụ, môđun màng sợi rỗng 1 được sử dụng để xử lý bùn hoạt tính, và được tạo kết cấu sao cho nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được lắp đặt trong hệ thống lọc. Trong hệ thống lọc trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được lắp đặt, các môđun màng sợi rỗng 1 dạng tấm được chỉnh thẳng và được chứa trong, ví dụ, bể chứa nước đã qua xử lý (có thể được mở hoặc đóng), chất lỏng cần xử lý được đưa vào bể chứa nước đã qua xử lý, và chất lỏng đã đưa vào sẽ đi qua các môđun màng sợi rỗng 1 và do đó được lọc. Lưu ý rằng sự ứng dụng của môđun màng sợi rỗng 1 không giới hạn ở các hệ thống xử lý bùn hoạt tính, mà có thể được sử dụng, ví dụ, cho các hệ thống xử lý nước thải lớn hoặc hệ thống lọc nước.

Môđun màng sợi rỗng 1 về tổng thể có hình dạng tấm như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, và được lắp đặt để hướng kéo dài của màng sợi rỗng 21 nằm dọc theo hướng thẳng đứng ở trạng thái sử dụng, tức là khi được gắn vào hệ thống lọc. Sau đây, hướng thẳng đứng được gọi là hướng Z, hai hướng vuông góc với nhau trong mặt phẳng nằm ngang được gọi là hướng X và hướng Y, và mặt trên (mặt trên của mặt phẳng giấy trên Fig.1) và mặt dưới (mặt dưới của mặt phẳng giấy trên Fig.1) theo hướng Z thường có thể được gọi đơn giản là "mặt trên" và "mặt dưới". Mối quan hệ vị trí của các phần tương ứng của môđun màng sợi rỗng 1 ở tư thế trong trạng thái sử dụng sẽ được mô tả bằng cách sử dụng hướng X, hướng Y và hướng Z. Tư thế mà môđun màng sợi rỗng 1 được sử dụng có thể không nằm dọc theo hướng thẳng đứng mà có thể là các tư thế khác.

Trong phần xử lý 2, nhiều màng sợi rỗng 21, kéo dài tuyến tính theo hướng Z làm hướng kéo dài, được chỉnh thẳng theo hướng X. Do đó, phần xử lý 2 được tạo ra ở

hình dạng tấm (dạng tấm mỏng) kéo dài dọc theo mặt phẳng ZX. Nói cách khác, hướng Y tương ứng với hướng độ dày của phần xử lý 2. Màng sợi rỗng 21 là màng sợi rỗng giống như màng sợi rỗng đã biết, được tạo ra ở dạng hình ống (ống) với các phần đầu 21A, 21B ở cả hai mặt hở, và được tạo kết cấu để chất lỏng đi qua màng sợi rỗng 21 và được dẫn hướng vào màng sợi rỗng 21 để chất lỏng được lọc.

Fig.4 là hình vẽ minh họa kết cấu dưới dạng giản đồ của bó màng sợi rỗng 4 trong môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Cụ thể hơn, trong phần xử lý 2, nhiều bó màng sợi rỗng 4 chính thẳng song song được tạo ra. Bó màng sợi rỗng 4 là bộ phận được tạo ra bởi nhiều màng sợi rỗng 21 được bó lại như minh họa trên Fig.4. Bó màng sợi rỗng 4 có cặp khung bịt kín 22, và cặp khung bịt kín 22 giữ nhiều màng sợi rỗng 21 đã bó chặt với nhau. Cụ thể, khung bịt kín 22 là các bộ phận có dạng hình ống vuông và giữ tương ứng các phần đầu 21A, 21B của nhiều màng sợi rỗng 21 đã bó. Các phần ở giữa khung bịt kín 22 và các phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21 được bịt kín bởi các phần bịt kín 23 làm bằng polyuretan hoặc chất tương tự. Cụ thể, các phần bịt kín 23 tiếp xúc kín-lỏng với các bề mặt ngoại vi bên ngoài của các phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21, tiếp xúc kín-lỏng với các bề mặt ngoại vi bên trong của khung bịt kín 22, và các phần bịt kín giữa khung bịt kín 22 và màng sợi rỗng 21. Lưu ý rằng các phần hở của phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21 không được bịt kín, sao cho màng sợi rỗng 21 được tạo kết cấu để thông với bên ngoài qua các phần hở.

Bộ phận đỡ 3 được tạo thành hình khung chữ nhật để bao quanh phần xử lý 2 như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2. Trong bộ phận đỡ 3, các bộ phận giữ 41, 42 kéo dài dọc theo hướng X, và các bộ phận cột chống 51, 52 kéo dài dọc theo hướng Z. Ví dụ, kích thước hướng X trong khung của bộ phận đỡ 3 được thiết lập bằng hoặc lớn hơn một chút so với kích thước hướng X của phần xử lý 2, và kích thước hướng Z trong khung của bộ phận đỡ 3 được thiết lập bằng hoặc nhỏ hơn một chút so với kích thước hướng Z của phần xử lý 2. Nói cách khác, màng sợi rỗng 21 có thể được thiết lập chùng giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42.

Các bộ phận giữ 41, 42 bao gồm các rãnh 47 hở ở một mặt theo hướng vuông góc với hướng kéo dài, tức là, trên các mặt của bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42 hướng vào nhau như được minh họa trên Fig.3 và Fig.5. Rãnh 47 kéo dài theo hướng

kéo dài của các bộ phận giữ 41, 42. Rãnh 47 tạo ra phần rãnh trên 47A và phần rãnh dưới 47B tương ứng với hai không gian, như được minh họa trên Fig.3 và Fig.4. Trong rãnh 47, phần rãnh trên 47A và phần rãnh dưới 47B chồng lên nhau. Cụ thể, phần rãnh trên 47A là không gian có phần hở của rãnh 47 và thông với phần rãnh dưới 47B, và phần rãnh dưới 47B là không gian được đóng bởi các bộ phận giữ 41, 42 ngoại trừ phần được nối với phần rãnh trên 47A và tạo ra đường dòng chảy sẽ được mô tả sau. Phần rãnh trên 47A của rãnh 47 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên chứa các khung bịt kín 22 trên một mặt của bó màng sợi rỗng 4, và phần rãnh trên 47A của rãnh 47 của bộ phận giữ 42 trên mặt dưới chứa các khung bịt kín 22 trên mặt còn lại của các bó màng sợi rỗng 4. Nhiều khung bịt kín 22 được chỉnh thẳng và được chứa trong phần rãnh trên 47A của bộ phận giữ 41, và nhiều khung bịt kín 22 được chỉnh thẳng và được chứa trong phần rãnh trên 47A của bộ phận giữ 42. Nhiều khung bịt kín 22 chứa trong các phần rãnh trên 47A của bộ phận giữ 41, 42 được cố định vào bộ phận giữ 41, 42 bằng chất dính. Chất dính đạt được việc bịt kín phần rãnh dưới 47B với bên ngoài của rãnh 47. Do đó, các phần rãnh dưới 47B của rãnh 47 của các bộ phận giữ 41, 42 thông với các phần hở của màng sợi rỗng 21 tương ứng của các bó màng sợi rỗng 4 tương ứng, và các phần rãnh dưới 47B đóng vai trò làm các đường dòng chảy cho phép chất lỏng đã lọc bởi các màng sợi rỗng 21 đi qua.

Các phần đầu 411, 412 trên cả hai mặt của bộ phận giữ 41 ở mặt trên theo hướng X có các cổng nối 410 được tạo thành tại đó để có thể nối máy bơm hút. Các phần đầu 421, 422 trên cả hai mặt của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới theo hướng X có các phần hở tương tự với các cổng nối 410 được tạo thành tại đó và các chốt 9 được bố trí để các phần hở này được đóng lại (Xem Fig.3 và Fig.7). Các cổng nối 410 không nhất thiết phải được tạo thành ở bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Các phần đầu 411, 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên không phải chặn phần rãnh dưới 47B của rãnh 47 theo hướng kéo dài (hướng X) bởi phần thành 44A như được minh họa, nhưng các cổng nối 410 có thể được tạo thành do không có phần thành 44A trên phần rãnh dưới 47B. Tương tự như vậy, các phần đầu 421, 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới không phải chặn phần rãnh dưới 47B của rãnh 47 theo hướng kéo dài (hướng X) bởi phần thành 44A như được minh họa, nhưng các phần hở tương tự với các cổng nối 410 có thể được tạo thành do không có phần thành 44A trên phần rãnh dưới 47B. Trong trường hợp này, chốt 9 có hình dạng tuân theo hình dạng mặt cắt ngang của phần rãnh dưới 47B và

đóng các phần hở. Mặt phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 được tạo thành theo cách tương tự như mặt của phần đầu 411, và mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 được tạo ra theo cách tương tự như mặt phần đầu 421.

Các bộ phận cột chống 51, 52 được tạo thành hình ống có không gian bên trong cho phép chất lỏng đi qua. Các bộ phận cột chống 51, 52 được tạo thành từ các bộ phận kim loại. Bộ phận cột chống 51 được bố trí ở một mặt theo hướng X nối phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên và phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Bộ phận cột chống 52 được bố trí ở mặt còn lại theo hướng X nối phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên và phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Điều này cho phép các phần rãnh dưới 47B của các bộ phận giữ 41, 42 và không gian bên trong của các bộ phận cột chống 51, 52 thông có chọn lọc bởi các phần nối 30 như sẽ được mô tả sau. Theo phương án thực hiện này, như sẽ được mô tả sau đây với sự tham chiếu đến Fig.3 và Fig.8, phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới được bố trí phần nối 30, cho phép sự thông giữa phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42 và không gian bên trong của bộ phận cột chống 51, và phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên được bố trí phần nối 30 cho phép sự thông giữa phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41 và không gian bên trong của bộ phận cột chống 52. Mặt khác, như sẽ được mô tả sau đây với sự tham chiếu đến Fig.5 và Fig.7, phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên được bố trí phần nối 30 mà trên đó thành chặn 48 được tạo ra để chặn giữa một phần của phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41, phần này thông với môđun màng sợi rỗng 21, và không gian bên trong của bộ phận cột chống 51, và phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới được bố trí phần nối 30 mà trên đó thành chặn 48 được tạo ra chặn giữa một phần của phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42, phần này thông với môđun màng sợi rỗng 21, và không gian bên trong của bộ phận cột chống 52. Do đó, bộ phận đỡ 3 có đường dòng chảy hình chữ L được tạo ra bởi bộ phận giữ 42 ở mặt dưới và bộ phận cột chống 51 và tiến dần từ dưới lên trên, và một đường dòng chảy nằm dọc theo bộ phận giữ 41 ở mặt trên. Theo cách này, hai đường dòng chảy độc lập được tạo ra trong bộ phận đỡ 3.

Với bộ phận đỡ 3 được tạo kết cấu như đã mô tả trên đây, và hai đường dòng chảy độc lập, tức là, đường dòng chảy hình chữ L và đường dòng chảy tuyến tính được tạo ra, máy bơm hút được nối với cổng nối 410 trên mặt phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên để hút và giảm áp lực phần bên trong của phần rãnh dưới 47B, sao cho

một phần chất lỏng được dẫn vào màng sợi rỗng 21 và được lọc trong đó đi qua màng sợi rỗng 21 và đi vào phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41 ở mặt trên, và chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41 về phía mặt phần đầu 412, và sau đó được xả ra khỏi cổng nối 410. Ngoài ra, với máy bơm hút được nối với cổng nối 410 ở mặt phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên để hút và giảm áp lực phần bên trong của phần rãnh dưới 47B, một phần chất lỏng khác đã dẫn vào màng sợi rỗng 21 và đã lọc trong đó đi qua màng sợi rỗng 21 và đi vào phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới, chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42 về phía mặt phần đầu 421, sau đó đi qua bộ phận cột chống 51 ở một mặt theo hướng X hướng đi lên, đến bộ phận giữ 41 ở mặt trên, và được xả ra khỏi cổng nối 410 ở mặt phần đầu 411.

Trong môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện này, bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42 có cùng kết cấu, và bộ phận cột chống 51 và bộ phận cột chống 52 có cùng kết cấu. Trong bộ phận đỡ 3, bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42 được bố trí đối xứng theo cách quay quanh trục song song với hướng Y. Ví dụ, bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42 là các bộ phận chung chung với nhau. Bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42 không phải là bộ phận chung chung với nhau. Lưu ý rằng kết cấu thông giữa các bộ phận giữ 41, 42 và các bộ phận cột chống 51, 52 trong bộ phận đỡ 3 và kết cấu chảy ra của chất lỏng đã lọc bởi màng sợi rỗng 21 không giới hạn ở những kết cấu đã mô tả trên đây và chỉ cần có cấu trúc trong đó chất lỏng được lọc bởi các màng sợi rỗng 21 bằng cách được hút bởi máy bơm hút và được xả ra từ bộ phận đỡ 3.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác 32 giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận cột chống 51 trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác 33 giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận cột chống 52 trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối khác 34 giữa bộ phận giữ 42 và bộ phận cột chống 52 trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to.

Ở đây, chi tiết về cấu trúc nối giữa các bộ phận giữ 41, 42 và các bộ phận cột chống 51, 52 trong bộ phận đỡ 3 sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.3, và Fig.5 đến Fig.7. Như được minh họa trên Fig.3, phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới trên một mặt theo hướng X và phần đầu 512 ở mặt dưới của bộ phận cột chống 51 được nối bởi phần nối 31. Như được minh họa trên Fig.5, phần đầu 411 của bộ phận

giữ 41 ở mặt trên trên một mặt theo hướng X và phần đầu 511 ở mặt trên của bộ phận cột chống 51 được nối bởi phần nối 32. Như được minh họa trên Fig.6, phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên ở mặt còn lại theo hướng X và phần đầu 521 ở mặt trên của bộ phận cột chống 52 được nối bởi phần nối 33, và như được minh họa trên Fig.7, phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới ở mặt còn lại theo hướng X và phần đầu 522 ở mặt dưới của bộ phận cột chống 52 được nối bởi phần nối 34.

Như được minh họa trên Fig.3, phần nối 31 của phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 được bố trí bộ phận đặt 43 nơi đặt phần đầu 512 của bộ phận cột chống 51, và các phần thành 44A đến 44D tạo ra không gian (các phần khe hở 46A, 46B) liền kề với bộ phận cột chống 51 để hướng vào bộ phận cột chống 51 được đặt trên bộ phận đặt 43. Cụ thể, bộ phận đặt 43 nhô về phía mặt trên theo hướng Z, cặp phần thành 44A, 44B hướng vào nhau theo hướng X với bộ phận đặt 43 được đặt vào giữa chúng, và cặp phần thành 44C, 44D hướng vào nhau theo hướng Y với bộ phận đặt 43 đặt vào giữa chúng được tạo ra trên phần nối 31. Khoảng cách định trước được bố trí giữa mỗi cặp phần thành 44A, 44B và bộ phận đặt 43, và khoảng cách theo hướng X giữa phần thành 44A ở một mặt (mặt ngoài) theo hướng X và bộ phận đặt 43 là lớn hơn khoảng cách theo hướng X giữa phần thành 44B ở mặt còn lại (mặt trong) theo hướng X và bộ phận đặt 43. Bộ phận đặt 43 và cặp phần thành 44A, 44B nhô ra từ phần đáy chung 45, và cặp phần thành 44A, 44B là cao hơn, và được tạo ra để có kích thước nhô lớn hơn bộ phận đặt 43, và phần thành 44A được tạo ra cao hơn phần thành 44B. Các phần thành 44C, 44D là các phần của cặp bề mặt bên kéo dài theo hướng dọc của bộ phận giữ 42. Phần đáy 45 là phần dạng tấm được bố trí để hướng vào thành đáy 42A của bộ phận giữ 42 với một khoảng cách. Thành đáy 42A là phần tạo ra phần đáy của rãnh 47 trong bộ phận giữ 42. Phần đáy 45 có thể được bố trí trên phần khớp nối giữa phần rãnh trên 47A và phần rãnh dưới 47B trong rãnh 47, và có thể được bố trí ở mặt trên hoặc mặt dưới của phần khớp nối.

Bộ phận đặt 43 có hình dạng có thể được chèn vào, hoặc được lắp ép vào phần hõ 512A của phần đầu 512 của bộ phận cột chống 51. Bộ phận đặt 43 có hình dạng tương ứng với phần hõ 512A của bộ phận cột chống 51, ví dụ, có dạng hình ống vuông. Ở trạng thái bộ phận đặt 43 được chèn vào phần hõ 512A, phần khe hở 46A, đây là không gian hõ lên trên theo hướng Z, được tạo ra bởi bộ phận cột chống 51, phần thành 44A, phần thành 44C, phần thành 44D và phần đáy 45, và theo cách tương

tự, phần khe hở 46B, đây là không gian hở lên trên theo hướng Z được tạo ra bởi bộ phận cột chống 51, phần thành 44B, phần thành 44C, phần thành 44D và phần đáy 45. Nói cách khác, bộ phận giữ 42 có phần khe hở 46A, 46B ở phần đầu 421 theo hướng kéo dài (hướng X). Lưu ý rằng khe hở có thể tạo ra giữa bộ phận cột chống 51 và cặp phần thành 44C, 44D, và khe hở có thể không được tạo ra. Như đã mô tả trên đây, phần khe hở 46A ở mặt ngoài theo kích thước hướng X là lớn hơn phần khe hở 46B ở mặt trong, và kích thước hướng Y của các phần này là giống nhau hoặc về cơ bản là giống nhau. Theo cách này, phần khe hở 46A và phần khe hở 46B có kích thước khác nhau.

Phần khe hở 46A được bố trí thẻ RFID (Bộ nhận dạng tần số vô tuyến) 49 bên ngoài phần khe hở này theo hướng X (bên ngoài theo hướng sắp xếp của các màng sợi rỗng). Thẻ RFID 49 liên kết không dây với các thiết bị liên lạc bên ngoài, và do đó được gắn vào vị trí ít bị nhiễu bởi các bộ phận kim loại, tức là, các bộ phận cột chống 51, 52, có thể gây nhiễu sóng vô tuyến. Cụ thể, thẻ RFID 49 được bố trí bên ngoài bộ phận cột chống 51 theo hướng kéo dài của bộ phận giữ (hướng X) và bên trong phần thành 44A theo hướng X, phần thành 44A là một trong số các phần thành 44A, 44B nằm bên ngoài theo hướng X. Thẻ RFID 49 được bố trí gần ngay trên phần đầu hở 471 thông bên ngoài và bên trong rãnh 47. Phần đầu hở 471 được bố trí ở đầu ngoài theo hướng X của rãnh 47 (phần rãnh dưới 47B) đóng vai trò làm ống thu. Thẻ RFID 49 được bố trí gần ngay phía trên phần đầu hở 471, trên phần thành trong 441 bên trong theo hướng X của phần thành 44A được bố trí ở khoảng cách từ các bộ phận cột chống 51, 52 được đặt trên bộ phận đặt 43.

Ví dụ, thẻ RFID 49 là thẻ IC (Mạch tích hợp) có khả năng liên kết không dây có ăngten được thiết kế riêng cho nhựa. Thẻ RFID 49 lưu trữ thông tin nhận dạng cho phép nhận dạng từng môđun màng sợi rỗng 1, chẳng hạn như số phần, số lô. Lưu ý rằng thông tin có thể được lưu trữ trong thẻ RFID 49 không giới hạn ở các ví dụ trên đây.

Như đã mô tả trên đây, ở trạng thái thẻ RFID 49 được gắn vào phần thành trong 441 bên trong phần thành 44A theo hướng X, vật liệu độn 8 được bố trí bên trong phần khe hở 46A, 46B, tương ứng giữa các phần thành 44A, 44B và các bộ phận cột chống 51, 52. Ví dụ, vật liệu độn 8 là chất dính gốc uretan, và bao gồm chất dính thứ nhất 81, chất dính thứ hai 82 và chất dính thứ ba 83. Chất dính thứ nhất 81 được bố trí trên mặt

phần đáy 45, chất dính thứ hai 82 được dát mỏng trên mặt phần xử lý 2 của chất dính thứ nhất 81 và chất dính thứ ba 83 được dát mỏng trên mặt phần xử lý 2 của chất dính thứ hai 82. Như được minh họa trên Fig.3 và Fig.5 đến Fig.7, chất dính thứ hai 82 được sử dụng làm phần bịt kín 23 cho bó màng sợi rỗng 4 hoặc để đổ đầy phần rãnh trên 47A của rãnh 47, và chất dính thứ ba 83 được phủ lên các nền của màng sợi rỗng 21 đối với các phần bịt kín 23. Chất dính thứ ba 83 được phủ để bảo vệ các màng sợi rỗng 21 và ngăn các nền của màng sợi rỗng 21 không bị vỡ hoặc hư hỏng do chuyển động xoay.

Chất dính thứ nhất 81 dễ bị biến dạng đàn hồi hơn so với chất dính thứ hai 82, và chất dính thứ hai 82 cứng hơn so với chất dính thứ nhất 81. Do đó, như sẽ được mô tả sau đây, khi sự biến dạng xảy ra trên bộ phận đỡ 3, các biến dạng của các phần tương ứng có thể được cho phép dễ dàng bởi chất dính thứ nhất 81, trong khi các biến dạng của các bộ phận tương ứng bị ngăn chặn bởi chất dính thứ hai 82. Điều này có thể dễ dàng ngăn chặn sự hư hỏng của phần đầu nền 43A của bộ phận đặt 43 và phần đầu 512 của bộ phận bộ phận cột chống 51. Ngoài ra, chất dính thứ ba 83 có thể dễ dàng biến dạng đàn hồi theo cách tương tự như chất dính thứ nhất 81, và chất dính thứ ba 83 giữ một cách linh hoạt các nền của màng sợi rỗng 21 đối với các phần bịt kín 23. Lưu ý rằng, theo phương án thực hiện này, chất dính thứ nhất 81 và chất dính thứ ba 83 là cùng một chất dính, nhưng có thể là các chất dính khác nhau.

Như được minh họa trên Fig.5 đến Fig.7, phần nối 32, 33, 34 có kết cấu tương tự với phần nối 31, nhưng phần nối 31 khác với phần nối 32 và phần nối 33 khác với phần nối 34 về kết cấu hình thành đường dòng chảy giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận cột chống 51, 52 hoặc kết cấu hình thành đường dòng chảy giữa bộ phận giữ 42 và bộ phận cột chống 51, 52. Trong phần nối 31 được minh họa trên Fig.3 đã mô tả trên đây, một phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 thông với một phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45. Ngoài ra, bộ phận đặt 43 bao gồm phần rỗng 43C xuyên qua phần đầu nền 43A và phần đầu rìa 43B, và phần rỗng 43C của bộ phận đặt 43 xuyên qua phần đáy 45 và thông với phần rãnh dưới 47B, đây là đường dòng chảy chảy từ màng sợi rỗng 21.

Ngược lại, phần nối 32 đã bố trí ở phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 để được nối với máy bơm hút được bố trí thành chặn 48, đây là phần dạng tấm chặn giữa phần của

phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 và phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45, như được minh họa trên Fig.5. Do đó, chất lỏng đã lọc bởi các màng sợi rỗng 21 và dâng lên trong bộ phận cột chống 51 không chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41, phần này thông với các màng sợi rỗng 21, và tiến về phía cổng nối 410. Lưu ý rằng phần nối 32 không cần phải bố trí thành chặn 48.

Ngoài ra, phần nối 33 đã bố trí ở phần đầu 412 còn lại của bộ phận giữ 41 để được nối với máy bơm hút có cùng kết cấu với phần nối 31 được bố trí ở phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 như được minh họa trên Fig.6. Cụ thể, phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 thông với phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45, và phần rỗng 43C của bộ phận đặt 43 xuyên qua phần đáy 45 và thông với phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41, đây là đường dòng chảy chảy từ màng sợi rỗng 21. Do đó, ở phần đầu 412 của bộ phận giữ 41, chất lỏng đã lọc bởi màng sợi rỗng 21 và dâng lên trong màng sợi rỗng 21 chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41 từ mặt phần đầu 411 đến mặt phần đầu 412, và tiến về phía cổng nối 410. Ví dụ, phần nối 31 và phần nối 33 là các bộ phận chung chung với nhau, và các bộ phận chung này được sử dụng làm phần nối 31 hoặc phần nối 33 bằng cách thay đổi vị trí gắn hoặc hướng gắn. Phần nối 31 và phần nối 33 không phải là các bộ phận chung chung với nhau.

Ngoài ra, phần nối 34 đã bố trí ở phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới có kết cấu tương tự với phần nối 32 đã bố trí ở phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 như được minh họa trên Fig.7. Cụ thể, thành chặn 48, đây là phần dạng tấm ngăn giữa phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 và phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45, được bố trí. Cổng nối 410 của phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 được đóng lại bởi chốt 9. Theo cách đó, chất lỏng đã lọc bởi màng sợi rỗng 21 và chảy xuống trong màng sợi rỗng 21 được ngăn không cho chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42, bộ phận này thông với các màng sợi rỗng 21 và chảy ra từ cổng nối 410 ở mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42, và chất lỏng chảy xuống trong bộ phận cột chống 52 không chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42, bộ phận này thông với các màng sợi rỗng 21 và cũng được ngăn không chảy ra khỏi cổng nối 410 ở mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42. Ví dụ, phần nối 32 và phần nối 34 là các bộ phận chung chung với nhau, và các

bộ phận chung này được sử dụng làm phần nối 32 hoặc phần nối 34 bằng cách thay đổi vị trí gắn hoặc hướng gắn. Phần nối 32 và phần nối 34 không phải là các bộ phận chung chung với nhau. Lưu ý rằng phần nối 34 không phải được bố trí thành chặn 48.

Như đã mô tả trên đây, theo môđun màng sợi rỗng 1, trong bộ phận môđun màng sợi rỗng trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được chỉnh thẳng theo hướng xếp chồng (hướng Y), thẻ RFID 49 được bố trí trên ít nhất một phần đầu 421 của phần nối 31 theo hướng kéo dài (hướng X) của bộ phận giữ 42. Cụ thể, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 441, nằm bên trong phần thành 44A theo hướng X, phần thành 44A là một trong các phần thành 44A, 44B nằm bên ngoài theo hướng X. Do đó, bộ phận môđun màng sợi rỗng trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được gắn vào có thể liên kết với thẻ RFID 49 một cách dễ dàng bởi thiết bị truyền thông, không được minh họa, từ bên ngoài theo hướng X ở trạng thái trong đó các môđun màng sợi rỗng 1 được gắn vào.

Ngoài ra, theo môđun màng sợi rỗng 1, không giống như thông tin nhận dạng đã đóng dấu, sự thu thập thông tin nhận dạng có thể dễ dàng đạt được trong một thời gian dài mà không trở nên khó đọc do bụi bẩn hoặc hao mòn khi sử dụng.

Ngoài ra, theo môđun màng sợi rỗng 1, thông tin nhận dạng có thể được lưu trữ điện tử bằng thẻ RFID 49, cho phép tăng lượng thông tin nhận dạng.

Ngoài ra, theo môđun màng sợi rỗng 1, thẻ RFID 49 ít bị ảnh hưởng bởi sự can thiệp của bộ phận cột chống 51 kim loại vì thẻ RFID 49 được bố trí trong phần nối 31 trên phần thành trong 441 bên ngoài bộ phận cột chống 51 theo hướng X và bên trong phần thành 44A theo hướng X.

Do đó, theo môđun màng sợi rỗng 1 trong phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 44 của phần thành 44A bên ngoài theo hướng X, và do đó khả năng hoạt động trong quá trình kiểm tra có thể được cải thiện.

Lưu ý rằng sáng chế không giới hạn ở phương án thực hiện thứ nhất đã mô tả trên đây và bao gồm các kết cấu khác có thể đạt được mục đích của sáng chế, và các sửa đổi hoặc điều tương tự như sẽ được mô tả dưới đây cũng được bao gồm trong sáng chế. Ví dụ, ví dụ trong đó thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành 44A trong phần nối 31 được bố trí trên phần đầu 421, là một trong số các phần đầu 421, 422 của bộ phận

giữ 42, đó là một trong số các bộ phận giữ 41, 42 đã được mô tả trong phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế đã mô tả trên đây. Tuy nhiên, môđun màng sợi rỗng 1 không giới hạn ở đó. Ví dụ, thẻ RFID 49 có thể được bố trí ở phần đầu 422 của bộ phận giữ 42, hoặc trên phần thành trong 441 của phần thành 44A bên ngoài theo hướng X của các phần nối 32, 33, 34 được bố trí tại các phần đầu 411, 412 của bộ phận giữ 41.

Phương án thực hiện thứ hai

Tiếp theo, phương án thực hiện thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Các bộ phận giống nhau hoặc các bộ phận có cùng chức năng với môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế đã mô tả trên đây được chỉ định bởi các số chỉ dẫn giống nhau và phần mô tả sẽ được bỏ qua.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần khác minh họa phần nối giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to, và Fig.10 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận gia cường 6 của môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to.

Như được minh họa trên Fig.1, Fig.2, và Fig.8, môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế bao gồm nhiều màng sợi rỗng 21, và bộ phận đỡ 3 được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng 21 sao cho nhiều màng sợi rỗng 21 thẳng hàng. Bộ phận đỡ 3 có cặp bộ phận giữ 41, 42, cặp bộ phận cột chống 51, 52, và ít nhất một bộ phận gia cường 6, 7. Cặp bộ phận giữ 41, 42 là các bộ phận được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21. Cặp bộ phận cột chống 51, 52 là các bộ phận được nối tương ứng với cặp bộ phận giữ 41, 42 để đỡ cặp bộ phận giữ 41, 42 để hướng vào nhau. Các bộ phận gia cường 6, 7 là các bộ phận để gia cường sự nối giữa các bộ phận giữ 41, 42 và các bộ phận cột chống 51, 52. Mỗi bộ phận giữ 41, 42 được bố trí phần nối 30 được tạo ra để cặp bộ phận cột chống 51, 52 có thể được nối tương ứng. Các bộ phận gia cường 6, 7 được bố trí trên ít nhất một trong số các phần nối 30, và các bộ phận gia cường 6, 7 được tạo thành để có thể gắn được với phần nối 30 bằng cách được đưa vào phần nối 30. Ít nhất một trong số các bộ phận gia cường 6, 7, ví dụ, bộ phận gia cường 6 được bố trí thẻ RFID 49 bên ngoài bộ phận giữ 42 theo hướng kéo dài. Sau đây môđun màng sợi rỗng 1 sẽ được mô tả chi

tiết.

Các bộ phận giữ 41, 42 bao gồm một rãnh 47 hở ở một mặt theo hướng vuông góc với hướng kéo dài, tức là, trên các mặt của bộ phận giữ 41 và bộ phận giữ 42 hướng vào nhau như được minh họa trên Fig.8 và Fig.11. Rãnh 47 kéo dài theo hướng kéo dài của các bộ phận giữ 41, 42. Rãnh 47 tạo ra phần rãnh trên 47A và phần rãnh dưới 47B tương ứng với hai không gian, như được minh họa trên Fig.8 và Fig.11. Trong rãnh 47, phần rãnh trên 47A và phần rãnh dưới 47B chồng lên nhau. Cụ thể, phần rãnh trên 47A là không gian có phần hở của rãnh 47 và thông với phần rãnh dưới 47B, và phần rãnh dưới 47B là không gian được đóng bởi các bộ phận giữ 41, 42 ngoại trừ phần được nối với phần rãnh trên 47A và tạo ra đường dòng chảy như sẽ được mô tả sau. Phần rãnh trên 47A của rãnh 47 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên chứa các khung bịt kín 22 trên một mặt của bó màng sợi rỗng 4, và phần rãnh trên 47A của rãnh 47 của bộ phận giữ 42 trên mặt dưới chứa các khung bịt kín 22 trên mặt còn lại của các bó màng sợi rỗng 4. Nhiều khung bịt kín 22 được chỉnh thẳng và được chứa trong phần rãnh trên 47A của bộ phận giữ 41, và nhiều khung bịt kín 22 được chỉnh thẳng và được chứa trong phần rãnh trên 47A của bộ phận giữ 42. Nhiều khung bịt kín 22 chứa trong các phần rãnh trên 47A của bộ phận giữ 41, 42 được cố định vào bộ phận giữ 41, 42 bằng chất dính. Chất dính đạt được việc bịt kín phần rãnh dưới 47B với bên ngoài của rãnh 47. Do đó, các phần rãnh dưới 47B của rãnh 47 của các bộ phận giữ 41, 42 thông với các phần hở của màng sợi rỗng 21 tương ứng của các bó màng sợi rỗng 4 tương ứng, và các phần rãnh dưới 47B đóng vai trò làm các đường dòng chảy cho phép chất lỏng đã lọc bởi các màng sợi rỗng 21 đi qua.

Các phần đầu 411, 412 trên cả hai mặt của bộ phận giữ 41 ở mặt trên theo hướng X có các cổng nối 410 được tạo ra tại đó để có thể nối máy bơm hút. Các phần đầu 421, 422 trên cả hai mặt của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới theo hướng X có các phần hở tương tự với các cổng nối 410 được tạo ra tại đó, và các chốt 9 được bố trí để các phần hở này được đóng lại (Xem Fig.8 và Fig.13). Các cổng nối 410 không phải được tạo ra ở bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Các phần đầu 411, 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên không phải chặn rãnh 47 theo hướng kéo dài (hướng X) bởi phần thành 44A như đã minh họa, nhưng các cổng nối 410 có thể được tạo ra do không có phần thành 44A. Tương tự như vậy, các phần đầu 421, 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới không phải chặn rãnh 47 theo hướng kéo dài (hướng X) bởi phần thành 44A như đã minh họa,

nhưng các cổng nối 410 có thể được tạo ra do không có phần thành 44A. Trong trường hợp này, chốt 9 có hình dạng theo hình dạng mặt cắt ngang của rãnh 47. Mặt phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 được tạo ra theo cách tương tự với mặt phần đầu 411, và mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 được tạo ra theo cách tương tự như mặt phần đầu 421.

Các bộ phận cột chống 51, 52 được tạo thành hình ống có không gian bên trong cho phép chất lỏng đi qua. Bộ phận cột chống 51, 52 được làm từ bộ phận kim loại. Bộ phận cột chống 51 được bố trí ở một mặt theo hướng X nối phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên và phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Bộ phận cột chống 52 bố trí ở mặt còn lại theo hướng X nối phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên và phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Điều này cho phép các phần rãnh dưới 47B của các bộ phận giữ 41, 42 và không gian bên trong của các bộ phận cột chống 51, 52 thông có chọn lọc bởi các phần nối 30 như sẽ được mô tả sau. Theo phương án thực hiện này, như sẽ được mô tả sau đây với sự tham chiếu đến Fig.8 và Fig.12, phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới được bố trí phần nối 30, cho phép sự thông giữa phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42 và không gian bên trong của bộ phận cột chống 51, và phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên được bố trí phần nối 30 cho phép sự thông giữa phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41 và không gian bên trong của bộ phận cột chống 52. Mặt khác, như sẽ được mô tả sau đây với sự tham chiếu đến Fig.11 và Fig.13, phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên được bố trí phần nối 30 mà trên đó thành chặn 48 được tạo ra để chặn giữa một phần của phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41, phần này thông với môđun màng sợi rỗng 21, và không gian bên trong của bộ phận cột chống 51, và phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới được bố trí phần nối 30 mà trên đó thành chặn 48 được tạo ra chặn giữa một phần của phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42, phần này thông với môđun màng sợi rỗng 21, và không gian bên trong của bộ phận cột chống 52. Do đó, bộ phận đỡ 3 có đường dòng chảy hình chữ L được tạo ra bởi bộ phận giữ 42 ở mặt dưới và bộ phận cột chống 51 và tiến dần từ dưới lên trên, và một đường dòng chảy nằm dọc theo bộ phận giữ 41 ở mặt trên. Theo cách này, hai đường dòng chảy độc lập được tạo ra trong bộ phận đỡ 3.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt phóng to một phần minh họa phần nối 32 khác giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận cột chống 51 trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối 33 khác giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận cột chống 52 trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to. Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một phần minh họa phần nối 34 khác giữa bộ phận giữ 42 và bộ phận cột chống 52 trong môđun màng sợi rỗng 1 ở tỷ lệ phóng to.

Ở đây, chi tiết về cấu trúc nối giữa các bộ phận giữ 41, 42 và các bộ phận cột chống 51, 52 trong bộ phận đỡ 3 sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.8, Fig.9 và Fig.11 đến Fig.13. Như được minh họa trên Fig.8, phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới trên một mặt theo hướng X và phần đầu 512 ở mặt dưới của bộ phận cột chống 51 được nối bởi phần nối 31. Như được minh họa trên Fig.11, phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên trên một mặt theo hướng X và phần đầu 511 ở mặt trên của bộ phận cột chống 51 được nối bởi phần nối 32. Như được minh họa trên Fig.12, phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 trên mặt trên ở mặt còn lại theo hướng X và phần đầu 521 ở mặt trên của bộ phận cột chống 52 được nối bởi phần nối 33, và như được minh họa trên Fig.13, phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 trên mặt dưới ở mặt còn lại theo hướng X và phần đầu 522 ở mặt dưới của bộ phận cột chống 52 được nối bởi phần nối 34.

Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.9, phần nối 31 của phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 được bố trí bộ phận đặt 43 nơi đặt phần đầu 512 của bộ phận cột chống 51, và các phần thành 44A đến 44D tạo ra không gian (các phần khe hở 246A, 246B) liền kề với bộ phận cột chống 51 để hướng vào bộ phận cột chống 51 được đặt trên bộ phận đặt 43, và các bộ phận gia cường 6, 7 được tạo ra để gắn vào bằng cách chèn vào các phần khe hở 246A, 246B tạo ra các không gian. Cụ thể, bộ phận đặt 43 nhô về phía mặt trên theo hướng Z, cặp phần thành 44A, 44B hướng vào nhau theo hướng X với bộ phận đặt 43 được đặt vào giữa chúng, và cặp phần thành 44C, 44D hướng vào nhau theo hướng Y với bộ phận đặt 43 đặt vào giữa chúng được tạo ra trên phần nối 31. Một khoảng cách định trước được bố trí giữa mỗi cặp phần thành 44A, 44B và bộ phận đặt 43, và khoảng cách theo hướng X giữa phần thành 44A ở một mặt (mặt ngoài) theo hướng X và bộ phận đặt 43 là lớn hơn khoảng cách theo hướng X giữa phần thành 44B ở mặt còn lại (mặt trong) theo hướng X và bộ phận đặt 43. Bộ phận đặt 43 và cặp phần thành 44A, 44B nhô ra từ phần đáy chung 45, và cặp phần thành 44A, 44B là cao hơn, và được tạo ra để có kích thước nhô lớn hơn bộ phận đặt 43, và phần thành 44A được tạo ra cao hơn phần thành 44B. Các phần thành 44C, 44D là các phần của cặp bề mặt bên kéo dài theo hướng dọc của bộ phận giữ 42. Phần đáy 45 là

phần dạng tấm được bố trí để hướng vào thành đáy 42A của bộ phận giữ 42 với một khoảng cách. Thành đáy 42A là phần tạo ra phần đáy của rãnh 47 trong bộ phận giữ 42. Phần đáy 45 có thể được bố trí trên phần khớp nối giữa phần rãnh trên 47A và phần rãnh dưới 47B trong rãnh 47, và có thể được bố trí ở mặt trên hoặc mặt dưới của phần khớp nối.

Bộ phận đặt 43 có hình dạng có thể được chèn vào, hoặc được lắp ép vào phần hở 512A của phần đầu 512 của bộ phận cột chống 51. Bộ phận đặt 43 có hình dạng tương ứng với phần hở 512A của bộ phận cột chống 51, ví dụ, có dạng hình ống vuông. Ở trạng thái bộ phận đặt 43 được chèn vào phần hở 512A, phần khe hở 246A, đây là không gian hở lên trên theo hướng Z, được tạo ra bởi bộ phận cột chống 51, phần thành 44A, phần thành 44C, phần thành 44D và phần đáy 45, và theo cách tương tự, phần khe hở 246B, đây là không gian hở lên trên theo hướng Z được tạo ra bởi bộ phận cột chống 51, phần thành 44B, phần thành 44C, phần thành 44D và phần đáy 45. Lưu ý rằng khe hở có thể tạo ra giữa bộ phận cột chống 51 và cặp phần thành 44C, 44D, và khe hở có thể không được tạo ra. Như đã mô tả trên đây, phần khe hở 246A ở mặt ngoài theo kích thước hướng X là lớn hơn phần khe hở 246B ở mặt trong, và kích thước hướng Y của các phần này là giống nhau hoặc về cơ bản là giống nhau. Theo cách này, phần khe hở 246A và phần khe hở 246B có kích thước khác nhau. Do đó, các bộ phận gia cường 6, 7 tương ứng, sẽ được mô tả sau, ngăn không cho gấn sai.

Các bộ phận gia cường 6, 7 được tạo ra để gấn vào bằng cách được chèn tương ứng vào các phần khe hở 246A, 246B, sao cho phần khe hở 246A được bố trí bộ phận gia cường 6 và phần khe hở 246B được bố trí bộ phận gia cường 7. Ví dụ, tùy thuộc vào sự khác biệt giữa các phần khe hở 246A, 246B theo kích thước hướng X, kích thước hướng X của bộ phận gia cường 6 là lớn hơn kích thước hướng X của bộ phận gia cường 7, và kích thước hướng Y và kích thước hướng Z của các phần này giống nhau hoặc về cơ bản là giống nhau. Ngoài ra, các bộ phận gia cường 6, 7 có kết cấu tương tự nhau. Trong phần sau đây, hình dạng của bộ phận gia cường 6 sẽ được mô tả, và bộ phận gia cường 7 sẽ có hình dạng tương tự tương ứng với phần khe hở 246B trừ khi được mô tả cụ thể khác.

Bộ phận gia cường 6 có hình dạng tương ứng với hình dạng của phần khe hở 246A, và có hình dạng để được gấn vào phần khe hở 246A ở trạng thái lắp lỏng hoặc lắp quá độ. Bộ phận gia cường 6 có thể có hình dạng có thể được gấn vào phần khe hở

246A ở trạng thái lắp cố định. Bộ phận gia cường 6 có hình dạng, ví dụ, hình ống vuông, và như được minh họa trên Fig.10, bộ phận gia cường 6 có phần rỗng 61 tạo ra không gian kéo dài dọc theo hướng Z, đây là hướng chèn của bộ phận gia cường 6 vào phần khe hở 246A, và có phần ống ngoài 62 có hình ống vuông tạo ra phần rỗng 61. Bộ phận gia cường 6 cũng có phần vách ngăn dạng tấm 64 để ngăn phần rỗng 61 thành hai không gian. Ví dụ, phần vách ngăn 64 kéo dài theo hướng chèn của bộ phận gia cường 6, và kéo dài dọc theo mặt phẳng ZX. Phần rỗng 61 được tạo thành lỗ xuyên ở trạng thái hở ở cả hai phần đầu theo hướng Z. Phần ống ngoài 62 có phần tấm 62A hướng về phần thành 44A, phần tấm 62B hướng về bộ phận cột chống 51, phần tấm 62C hướng về phần thành 44C, và phần tấm 62D hướng về phần thành 44D ở trạng thái trong đó bộ phận gia cường 6 được gắn vào phần khe hở 246A.

Trong mỗi phần tấm từ 62A đến 62D, mỗi bề mặt từ 620A đến 620D hướng ra bên ngoài được bố trí hai phần nhô 63, đây là các phần nhô về phía mặt đối diện từ mặt phần rỗng 61. Các phần nhô 63 được tạo ra trên bề mặt 620A nhô về phía phần thành 44A và được tạo ra để hướng về phần thành 44A với một khoảng cách hoặc để tiếp xúc với phần thành 44A. Các phần nhô 63 được tạo ra trên bề mặt 620B nhô về phía bộ phận cột chống 51, và được tạo ra để hướng về bộ phận cột chống 51 ở một khoảng cách, hoặc để tiếp xúc với bộ phận cột chống 51. Các phần nhô 63 được tạo ra trên các bề mặt 620C, 620D nhô về phía các phần thành 44C, 44D và được tạo ra để hướng về phần thành 44C, 44D ở một khoảng cách hoặc để tiếp xúc với các phần thành 44C, 44D. Trên phần tấm 62A và phần tấm 62B, các phần nhô 63 được tạo ra đối xứng theo hướng Y, và trên phần tấm 62C và phần tấm 62D, các phần nhô 63 được tạo ra đối xứng theo hướng X.

Kích thước hướng X của bộ phận gia cường 6 bao gồm các phần nhô 63 là giống hoặc về cơ bản giống với kích thước hướng X của phần khe hở 246A (khoảng cách giữa phần thành 44A và bộ phận cột chống 51). Kích thước hướng Y của bộ phận gia cường 6 bao gồm các phần nhô 63 là giống hoặc về cơ bản giống với kích thước hướng Y của phần khe hở 246A (khoảng cách giữa phần thành 44C và phần thành 44D). Điều này cho phép bộ phận gia cường 6 được lắp vào phần khe hở 246A như đã mô tả trên đây. Bộ phận gia cường 6 được di chuyển trong phần khe hở 246A theo hướng Z cho đến khi nó tiếp xúc với phần đáy 45 và được lắp vào phần khe hở 246A. Tốt hơn, kích thước hướng X và kích thước hướng Y của bộ phận gia cường 6 bao

gồm các phần nhô 63 là tương ứng nhỏ hơn kích thước hướng X và kích thước hướng Y của phần khe hở 246A trong khoảng từ 0,1 mm đến 3 mm, và tốt hơn là nhỏ hơn trong khoảng từ 0,5 mm đến 2 mm. Theo cách này, với kích thước hướng X và kích thước hướng Y của bộ phận gia cường 6 được thiết lập nhỏ hơn kích thước tương ứng của phần khe hở 246A, khả năng làm việc khi bộ phận gia cường 6 được chèn vào phần khe hở 246A có thể được cải thiện.

Theo cùng cách như bộ phận gia cường 6, bộ phận gia cường 7 bao gồm phần rỗng 71, phần ống ngoài 72, phần nhô 73 và phần vách ngăn 74 tương ứng với phần rỗng 61, phần ống ngoài 62, các phần nhô 63, và phần vách ngăn 64, và bộ phận gia cường 7 có hình dạng có thể được gắn vào phần khe hở 246B ở trạng thái lắp lỏng hoặc lắp quá độ. Bộ phận gia cường 7 có thể có hình dạng có thể được gắn vào phần khe hở 246B ở trạng thái lắp cố định. Phần ống ngoài 72 được tạo ra bởi các phần tấm 72A đến 72D tương ứng với các phần tấm 62A đến 62D, và các phần nhô 73 nhô ra từ các bề mặt 720A đến 720D của phần ống ngoài 72 tương ứng với các bề mặt 620A đến 620D của phần ống ngoài 62. Các phần nhô 73 của bộ phận gia cường 7 được tạo ra để hướng về phần thành 44B, bộ phận cột chống 51, phần thành 44C hoặc phần thành 44D với một khoảng cách hoặc để tiếp xúc với chúng. Bộ phận gia cường 7 được di chuyển trong phần khe hở 246B theo hướng Z cho đến khi nó tiếp xúc với phần đáy 45 và được khớp vào phần khe hở 246B. Tốt hơn, kích thước hướng X và kích thước hướng Y của bộ phận gia cường 7 bao gồm các phần nhô 73 là tương ứng nhỏ hơn kích thước hướng X và kích thước hướng Y của phần khe hở 246B trong khoảng từ 0,1 mm đến 3 mm, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn trong khoảng từ 0,5 mm đến 2 mm. Điều này có thể cải thiện khả năng làm việc khi chèn bộ phận gia cường 7 vào phần khe hở 246B.

Bộ phận gia cường 6 được bố trí thẻ RFID (Bộ nhận dạng tần số vô tuyến) 49. Thẻ RFID 49 liên kết không dây với các thiết bị liên lạc bên ngoài, và do đó được gắn vào vị trí ít bị nhiễu của các bộ phận cột chống 51, 52, tức là các bộ phận kim loại có thể gây nhiễu sóng vô tuyến. Thẻ RFID 49 được bố trí bên ngoài bộ phận cột chống 51 theo hướng X ở phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 theo hướng kéo dài (hướng X). Cụ thể, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 621 của phần tấm 62A nằm bên ngoài bộ phận gia cường 6 theo hướng X, bộ phận gia cường 6 nằm bên ngoài bộ phận cột chống 51 theo hướng X. Thẻ RFID 49 được bố trí ở đầu bên ngoài theo hướng X

của rãnh 47 (phần rãnh dưới 47B) đóng vai trò làm ống thu gần ngay trên phần đầu hờ 471, thông với bên ngoài và bên trong của rãnh 47. Thẻ RFID 49 được bố trí gần ngay trên phần đầu hờ 471, trên phần thành trong 621 của phần tấm 62A được bố trí ở một khoảng cách từ các bộ phận cột chống 51, 52 đặt trên bộ phận đặt 43.

Như đã mô tả trên đây, ở trạng thái trong đó các bộ phận gia cường 6 với thẻ RFID 49 được gắn vào đó, và bộ phận gia cường 7 được chèn vào phần khe hở 246A, 246B, vật liệu đệm 8 được bố trí ở bên trong các phần rỗng 61, 71, các phần tương ứng giữa các phần tấm 62B, 72B và các bộ phận cột chống 51, 52, các phần tương ứng giữa các phần tấm 62A, 72A và các phần thành 44A, 44B, và các phần tương ứng giữa các phần tấm 62C, 62D, 72C, 72D và các phần thành 44C, 44D. Vật liệu đệm 8 là chất dính được làm từ, ví dụ, chất dính gốc uretan, và bao gồm chất dính thứ nhất 81, chất dính thứ hai 82 và chất dính thứ ba 83. Chất dính thứ nhất 81 được bố trí trên mặt phần đáy 45, chất dính thứ hai 82 được dát mỏng trên mặt phần xử lý 2 của chất dính thứ nhất 81, và chất dính thứ ba 83 được dát mỏng trên mặt phần xử lý 2 của chất dính thứ hai 82. Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.11 đến Fig.13, chất dính thứ hai 82 được sử dụng làm phần bịt kín 23 cho bó màng sợi rỗng 4 hoặc để đổ đầy phần rãnh trên 47A của rãnh 47, và chất dính thứ ba 83 được phủ lên nền của màng sợi rỗng 21 đối với các phần bịt kín 23. Chất dính thứ ba 83 được phủ để bảo vệ các màng sợi rỗng 21 và ngăn các nền của màng sợi rỗng 21 không bị vỡ hoặc hư hỏng do chuyển động xoay.

Chất dính thứ nhất 81 bị biến dạng đàn hồi dễ dàng hơn so với chất dính thứ hai 82, và chất dính thứ hai 82 cứng hơn chất dính thứ nhất 81. Do đó, như sẽ được mô tả sau, khi sự biến dạng xảy ra trên bộ phận đỡ 3, sự biến dạng của các phần tương ứng có thể được dễ dàng cho phép bởi chất dính thứ nhất 81, trong khi sự biến dạng của các phần tương ứng bị ngăn chặn bởi chất dính thứ hai 82. Điều này có thể dễ dàng ngăn chặn sự hư hỏng của phần đầu nền 43A của bộ phận đặt 43 và phần đầu 512 của bộ phận bộ phận cột chống 51. Ngoài ra, chất dính thứ ba 83 có thể dễ dàng biến dạng đàn hồi theo cách giống như chất dính thứ nhất 81, và chất dính thứ ba 83 giữ linh hoạt các nền của màng sợi rỗng 21 đối với các phần bịt kín 23. Lưu ý rằng, theo phương án thực hiện này, chất dính thứ nhất 81 và chất dính thứ ba 83 là các chất dính giống nhau, nhưng có thể là các chất dính khác nhau.

Với các phần nhô 63, 73 được tạo ra trên các bộ phận gia cường 6, 7, một khe

hở được tạo ra tương ứng giữa các bề mặt 620A đến 620D và phần thành 44A, bộ phận cột chống 51, phần thành 44C, và phần thành 44D đối diện nhau, và một khe hở được tạo ra tương ứng giữa các bề mặt 720A đến 720D và phần thành 44B, bộ phận cột chống 51, phần thành 44C, và phần thành 44D đối diện nhau. Cụ thể, khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 620B trừ các phần nhô 63 và bộ phận cột chống 51, khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 620A trừ các phần nhô 63 và phần thành 44A, khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 620C trừ các phần nhô 63 và phần thành 44C, và khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 620D trừ các phần nhô 63 và phần thành 44D. Tương tự như vậy, khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 720B trừ các phần nhô 73 và bộ phận cột chống 51, khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 720A trừ phần nhô 73 và phần thành 44B, khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 720C trừ các phần nhô 73 và phần thành 44C, và khe hở luôn được tạo ra giữa phần bề mặt 720D trừ phần nhô 73 và phần thành 44D. Với khe hở được tạo ra xung quanh các bộ phận gia cường 6, 7 theo cách này, vật liệu độn 8 có thể dễ dàng được đổ đầy tương ứng xung quanh các phần nhô 63, 73, các bộ phận gia cường này được chèn vào phần khe hở 246A, 246B, so với trường hợp không có khe hở được tạo ra. Hai phần nhô 63 hoặc hai phần nhô 73 được tạo ra trên bề mặt của các bộ phận gia cường 6, 7. Do đó, vì hai phần nhô 63 hoặc các phần nhô 73 được đặt vào giữa mỗi bề mặt của các bộ phận gia cường 6, 7 và mỗi bề mặt của các mặt bộ phận giữ 41, 42 trong đó mỗi bề mặt của các mặt bộ phận gia cường 6, 7, khe hở xung quanh các bộ phận gia cường 6, 7 có thể được duy trì ở một khoảng cách nhất định hoặc lớn hơn.

Khi lực theo hướng X được tác dụng lên môđun màng sợi rỗng 1, ví dụ, bộ phận đỡ 3 dạng khung hình chữ nhật có xu hướng biến dạng thành hình bình hành. Nói cách khác, các bộ phận cột chống 51, 52 có xu hướng xoay so với các bộ phận giữ 41, 42. Trong quá trình chuyển động xoay đó, bộ phận đặt 43 đặc biệt chịu sự biến dạng, do đó tải trọng có xu hướng tập trung vào phần đầu nền 43A của bộ phận đặt 43.

Với các bộ phận gia cường 6, 7 được bố trí trên môđun màng sợi rỗng 1, chuyển động xoay của các bộ phận cột chống 51, 52 đối với các bộ phận giữ 41, 42 có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, vì các phần nối 30 có các phần khe hở 246A, 246B, đây là không gian nơi các bộ phận gia cường 6, 7 được lắp đặt, tạo ra trên đó, các khe hở được bảo đảm giữa các bộ phận cột chống 51, 52 và các phần thành 44A, 44B khi lắp ráp tương ứng các bộ phận cột chống 51, 52 với các bộ phận giữ 41, 42, theo cách đó

cải thiện tính dễ lắp ráp.

Ngoài ra, với sự tạo thành các phần nhô 63, 73 trên các bộ phận gia cường 6, 7, vật liệu độn 8 có thể dễ dàng được đổ đầy như đã mô tả trên đây, theo cách đó cải thiện độ dính của các bộ phận gia cường 6, 7 đối với bộ phận cột chống 51, 52 và phần thành 44A, 44B, 44C, 44D. Điều này ngăn chặn độ cảm đối với chuyển động xoay của các bộ phận cột chống 51, 52 do sự bong tróc của vật liệu độn 8. Nói cách khác, sự biến dạng của bộ phận đỡ 3 có thể được ngăn chặn, để sự hư hỏng của bộ phận đặt 43 hoặc bộ phận tương tự được giảm, theo cách đó cải thiện độ bền của môđun màng sợi rỗng 1.

Ngoài ra, với các bộ phận gia cường 6, 7 có tương ứng các phần vách ngăn 64, 74 kéo dài dọc theo mặt phẳng ZX và chia các phần rỗng 61, 71, ngay cả khi có ngoại lực do chuyển động xoay của các bộ phận cột chống 51, 52 tác động vào các bộ phận gia cường 6, 7, khó có thể xảy ra biến dạng nhiều như làm sứt các bộ phận rỗng 61, 71, để có thể tăng độ cứng của các bộ phận gia cường 6, 7, theo cách đó ngăn chặn chuyển động xoay của các bộ phận cột chống 51, 52.

Theo cách này, theo môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện của sáng chế, với các bộ phận gia cường 6, 7 được bố trí trên các phần nối 30 và các phần nhô 63, 73 đã tạo ra trên các bộ phận gia cường 6, 7, độ bền có thể được cải thiện.

Ngoài ra, với các bộ phận gia cường 6, 7 có tương ứng các phần vách ngăn 64, 74, độ bền của các bộ phận gia cường 6, 7 được cải thiện, và do đó độ bền của môđun màng sợi rỗng 1 có thể được cải thiện hơn nữa.

Như được minh họa trên Fig.11 đến Fig.13, phần nối 32, 33, 34 có kết cấu tương tự với phần nối 31, nhưng phần nối 31 khác với phần nối 32 và phần nối 33 khác với phần nối 34 về kết cấu của sự hình thành đường dòng chảy giữa bộ phận giữ 41 và bộ phận cột chống 51, 52 hoặc kết cấu của sự hình thành đường dòng chảy giữa bộ phận giữ 42 và bộ phận cột chống 51, 52. Trong phần nối 31 được minh họa trên Fig.8 và Fig.9 đã mô tả trên đây, một phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 thông với một phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với một phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45. Ngoài ra, bộ phận đặt 43 bao gồm phần rỗng 43C xuyên qua phần đầu nền 43A và phần đầu rìa 43B, và phần rỗng 43C của bộ phận đặt 43 xuyên qua phần đáy 45 và thông với phần rãnh dưới 47B, đây là

đường dòng chảy chảy từ màng sợi rỗng 21.

Ngược lại, phần nối 32 được bố trí ở phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 để được nối với máy bơm hút được bố trí thành chặn 48, đây là phần dạng tấm chắn giữa phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 và phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45, như được minh họa trên Fig.10. Do đó, chất lỏng đã lọc bởi các màng sợi rỗng 21 và dâng lên trong bộ phận cột chống 51 không chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41, phần này thông với các màng sợi rỗng 21, và tiến về phía cổng nối 410. Lưu ý rằng phần nối 32 không cần phải bố trí thành chặn 48.

Ngoài ra, phần nối 33 được bố trí ở phần đầu 412 còn lại của bộ phận giữ 41 để được nối với máy bơm hút có cùng kết cấu với phần nối 31 được bố trí ở phần đầu 421 của bộ phận giữ 42 như được minh họa trên Fig.12. Cụ thể, phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 thông với phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45, và phần rỗng 43C của bộ phận đặt 43 xuyên qua phần đáy 45 và thông với phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41, đây là đường dòng chảy chảy từ màng sợi rỗng 21. Do đó, ở phần đầu 412 của bộ phận giữ 41, chất lỏng đã lọc bởi màng sợi rỗng 21 và dâng lên trong màng sợi rỗng 21 chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 41 từ mặt phần đầu 411 đến mặt phần đầu 412, và tiến về phía cổng nối 410. Ví dụ, phần nối 31 và phần nối 33 là các bộ phận chung chung với nhau, và các bộ phận chung này được sử dụng làm phần nối 31 hoặc phần nối 33 bằng cách thay đổi vị trí gắn hoặc hướng gắn. Phần nối 31 và phần nối 33 không phải là các bộ phận chung chung với nhau.

Ngoài ra, phần nối 34 đã bố trí ở phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới có cùng kết cấu với phần nối 32 đã bố trí ở phần đầu 411 của bộ phận giữ 41 như được minh họa trên Fig.13. Cụ thể, thành chặn 48, đây là phần dạng tấm chắn giữa phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần đáy 45 và phần của phần rãnh dưới 47B liền kề với phần của phần rãnh dưới 47B phần này liền kề với phần đáy 45, được bố trí. Cổng nối 410 của phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 được đóng lại bởi chốt 9. Theo cách đó, chất lỏng đã lọc bởi màng sợi rỗng 21 và chảy xuống trong màng sợi rỗng 21 bị ngăn không cho chảy trong phần rãnh dưới 47B của bộ phận giữ 42, thông với các màng sợi rỗng 21 và chảy ra từ cổng nối 410 ở mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42, và chất lỏng chảy xuống trong bộ phận cột chống 52 không chảy trong phần rãnh dưới 47B

của bộ phận giữ 42, thông với các màng sợi rỗng 21 và cũng được ngăn chảy ra khỏi cổng nối 410 ở mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42. Ví dụ, phần nối 32 và phần nối 34 là các bộ phận chung chung với nhau, và các bộ phận chung này được sử dụng làm phần nối 32 hoặc phần nối 34 bằng cách thay đổi vị trí gắn hoặc hướng gắn. Phần nối 32 và phần nối 34 không phải là những bộ phận chung chung với nhau. Lưu ý rằng phần nối 34 không phải được bố trí thành chặn 48.

Như đã mô tả trên đây, theo môđun màng sợi rỗng 1, trong bộ phận môđun màng sợi rỗng trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được chỉnh thẳng theo hướng xếp chồng (hướng Y), thẻ RFID 49 được bố trí trên ít nhất một phần đầu 421 của phần nối 31 theo hướng kéo dài (hướng X) của bộ phận giữ 42. Cụ thể, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 621 của phần tấm 62A bên ngoài bộ phận gia cường 6 theo hướng X. Do đó, bộ phận môđun màng sợi rỗng trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được gắn vào có thể liên kết với thẻ RFID 49 một cách dễ dàng bởi thiết bị truyền thông, không được minh họa, từ bên ngoài theo hướng X ở trạng thái trong đó các môđun màng sợi rỗng 1 được gắn vào.

Theo môđun màng sợi rỗng 1, thẻ RFID 49 được gắn vào phần thành trong 621 của phần tấm 62A của bộ phận gia cường 6. Mặt khác, vật liệu độn 8 có thể dễ dàng được đổ đầy vào khe hở giữa bộ phận gia cường 6 và phần thành trong 44 do sự bố trí các bộ phận gia cường 6, 7 mà trên đó các phần nhô 63, 73 được tạo ra. Do đó, theo môđun màng sợi rỗng 1 với sự bố trí của các bộ phận gia cường 6, 7, sự giảm độ bền kết dính giữa các bộ phận gia cường 6, 7 và phần thành trong 44 có thể được ngăn chặn ngay cả khi gắn thẻ RFID 49 vào đó.

Ngoài ra, theo môđun màng sợi rỗng 1, không giống như thông tin nhận dạng đã đóng dấu, sự thu thập thông tin nhận dạng có thể dễ dàng đạt được trong một thời gian dài mà không trở nên khó đọc do bụi bẩn hoặc hao mòn trong quá trình sử dụng.

Ngoài ra, theo môđun màng sợi rỗng 1, thông tin nhận dạng có thể được lưu trữ điện tử bằng thẻ RFID 49, cho phép tăng lượng thông tin nhận dạng.

Ngoài ra, theo môđun màng sợi rỗng 1, thẻ RFID 49 ít bị ảnh hưởng bởi sự can thiệp của bộ phận cột chống 51 kim loại, vì thẻ RFID 49 được bố trí trong phần nối 31 bên ngoài bộ phận cột chống 51 theo hướng X và trên phần thành trong 621 của phần tấm 62A.

Do đó, theo môđun màng sợi rỗng 1 trong phương án thực hiện của sáng chế, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 621 của phần tấm 62A của bộ phận gia cường 6, phần tấm 62A nằm bên ngoài theo hướng X, và do đó khả năng làm việc trong quá trình kiểm tra có thể được cải thiện.

Lưu ý rằng sáng chế không giới hạn ở phương án thực hiện đã mô tả trên đây, và bao gồm các kết cấu khác có thể đạt được mục đích của sáng chế, và các sửa đổi hoặc điều tương tự như sẽ được mô tả dưới đây cũng được bao gồm trong sáng chế. Ví dụ, ví dụ trong đó thẻ RFID 49 được gắn vào phần tấm 62A của bộ phận gia cường 6 được bố trí trên phần đầu 421, là một trong các phần đầu 421, 422 của bộ phận giữ 42, là một trong các bộ phận giữ 41, 42 đã được mô tả theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây. Tuy nhiên, môđun màng sợi rỗng 1 không giới hạn ở đó. Ví dụ, thẻ RFID 49 có thể được gắn vào phần đầu 422 của bộ phận giữ 42, hoặc trên phần thành trong 621 của phần tấm 62A bên ngoài theo hướng X của các phần nối 32, 33, 34 được bố trí tại phần đầu 411, 412 của bộ phận giữ 41.

Ví dụ, theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây, các bộ phận gia cường 6, 7 có các phần vách ngăn 64, 74 hình vách nằm dọc theo hướng chèn. Tuy nhiên, các phần vách ngăn để ngăn phần rỗng có thể có hình dạng khác miễn là chúng có thể tạo ra một lực chống lại chuyển động xoay của các bộ phận cột chống 51, 52. Ví dụ, kích thước hướng Z của phần vách ngăn có thể nhỏ hơn kích thước hướng Z của toàn bộ bộ phận gia cường, và phần vách ngăn có thể được tạo thành hình thanh kéo dài theo hướng X. Phần vách ngăn có thể kéo dài theo hướng nghiêng với hướng chèn và có thể kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chèn. Các bộ phận gia cường 6, 7 có thể có nhiều phần vách ngăn. Ví dụ, trong trường hợp độ dày của các phần hình ống bên ngoài đủ dày, trong trường hợp độ bền vật liệu của các bộ phận gia cường cao, trong trường hợp kích thước của các bộ phận gia cường nhỏ, trong trường hợp các bộ phận gia cường khó có thể bị biến dạng, v.v, phần vách ngăn không cần phải được tạo ra.

Như một sự thay thế cho kết cấu trong đó phần vách ngăn được tạo ra, nhiều bộ phận gia cường có thể được chèn vào mỗi phần khe hở 246A, 246B như được minh họa trên Fig.14 như một sự sửa đổi. Ví dụ, nhiều bộ phận gia cường 10 có thể được bố trí trong phần khe hở 246A thẳng hàng dọc theo hướng Y, hoặc nhiều bộ phận gia cường 11 có thể được bố trí trong phần khe hở 246B thẳng hàng dọc theo hướng Y.

Trong ví dụ minh họa, hai bộ phận gia cường 10 được bố trí trong phần khe hở 246A thẳng hàng theo hướng Y, và nhiều bộ phận gia cường 11 được bố trí trong phần khe hở 246B thẳng hàng dọc theo hướng Y. Các bộ phận gia cường 10, 11, giống như các bộ phận gia cường 6, 7, bao gồm các phần rỗng 101, 111 và các phần hình ống ngoài 102, 112, và các phần nhô 103, 113 được tạo ra trên các phần hình ống ngoài 102, 112, nhưng các phần vách ngăn không được tạo ra. Bề mặt của các bộ phận gia cường 10, 11 hướng vào các bộ phận gia cường 10, 11 khác không có các phần nhô 103, 113 được tạo ra trên đó. Theo cách này, với nhiều bộ phận gia cường 10, 11 riêng biệt được chỉnh thẳng theo hướng Y, so với kết cấu được bố trí chỉ với một bộ phận gia cường, về tổng thể các kích thước hướng Y của bộ phận gia cường 10, 11 đơn và kích thước hướng Y của các bộ phận rỗng 101, 111 được giảm xuống, do đó có thể cải thiện độ cứng của các bộ phận gia cường 10, 11. Điều này có thể cải thiện độ bền của môđun màng sợi rỗng cũng như kết cấu có các phần vách ngăn được tạo ra trên đó.

Lưu ý rằng nhiều bộ phận gia cường có các phần vách ngăn như theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây có thể được chỉnh thẳng theo hướng Y, và kết cấu này có thể cải thiện hơn nữa độ bền của môđun màng sợi rỗng.

Theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây, phần khe hở 246A và phần khe hở 246B kẹp vào giữa từng bộ phận cột chống 51, 52 theo hướng X, phần khe hở 246A và phần khe hở 246B có thể kẹp vào giữa từng bộ phận trong số các bộ phận cột chống 51, 52 theo hướng Y.

Ngoài ra, mặc dù các bộ phận gia cường 6, 7 tương ứng có hình ống với các phần rỗng 61, 71, theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây, hình dạng của các bộ phận gia cường theo sáng chế không giới hạn ở dạng hình ống. Các bộ phận gia cường có thể được tạo thành, ví dụ, hình ống có đáy (hình cốc) hở trên một mặt theo hướng chèn (mặt trên hoặc mặt dưới), hoặc có thể được tạo thành hình khối không có phần hở. Trong bộ phận gia cường hình ống có đáy, phần rỗng lõm vào (không xuyên qua) được tạo ra, và có thể bố trí phần vách ngăn để ngăn phần rỗng. Ngoài ra, phần rỗng hoặc phần lõm của bộ phận gia cường có thể được đổ đầy bằng vật liệu độn.

Mặc dù bộ phận đặt 43 nhô ra theo hình ống và được chèn vào các bộ phận cột chống 51, 52 theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây, bộ phận đặt có

thể chỉ phải có hình dạng cho phép việc đặt bộ phận cột chống. Ví dụ, phần đáy 45 có thể có rãnh hoặc phần lõm được tạo ra trên đó để cho phép chèn bộ phận cột chống, và rãnh hoặc phần lõm đó có thể được sử dụng làm bộ phận đặt. Nói cách khác, bộ phận đặt chỉ cần có thể định vị bộ phận cột chống. Các bộ phận cột chống có thể không được bố trí.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.15, bộ phận gia cường 6 có thể được bố trí nhiều phần nhô 63 ở khoảng cách theo hướng chèn (hướng Z), và ba hoặc nhiều hơn các phần nhô 63 có thể được bố trí trên một bề mặt. Trong bộ phận gia cường 6, các phần nhô 63 có thể kéo dài nghiêng so với hướng chèn (hướng Z), hoặc có thể không kéo dài theo đường thẳng mà theo đường cong. Hơn nữa, các phần nhô 63 có thể kéo dài theo hướng vuông góc với hướng chèn. Điều tương tự cũng áp dụng cho các bộ phận gia cường 7, 10, 11.

Ngoài ra, tất cả các phần nổi 30 hoặc bất kỳ một phần nổi nào trong số các phần nổi 30 có thể được bố trí chỉ một trong số phần khe hở 246A và phần khe hở 246B. Ví dụ, một trong hai phần thành 44B và phần thành 44A có thể được bố trí để tiếp xúc với, hoặc hướng vào với khoảng cách, các bộ phận cột chống 51, 52 đã nối với phần nổi 30, sao cho chỉ một trong số hai phần khe hở 246A và phần khe hở 246B được tạo ra trên phần nổi 30.

Mặc dù tất cả các phần nổi 30 được bố trí các bộ phận gia cường 6, 7 hoặc các bộ phận gia cường 10, 11 theo phương án thực hiện đã mô tả trên đây, các bộ phận gia cường 6, 7 hoặc các bộ phận gia cường 10, 11 không phải được bố trí trên phần nổi 30 nơi chịu tải trọng nhỏ. Ngoài ra, mỗi đoạn nổi có thể được bố trí một cách chọn lọc phần nổi 30 được bố trí các bộ phận gia cường 6, 7 hoặc các bộ phận gia cường 10, 11, phần nổi 30 chỉ được bố trí một trong các phần khe hở 246A và phần khe hở 246B, và phần nổi 30 không được bố trí bộ phận gia cường 6, 7 hoặc bộ phận gia cường 10, 11. Theo cách tương tự, mỗi phần nổi 30 có thể được bố trí một cách chọn lọc các bộ phận gia cường 6, 7 hoặc các bộ phận gia cường 10, 11. Ngoài ra, mỗi phần nổi có thể được bố trí một cách chọn lọc một trong số các phần nổi 31, 32, 33, 34.

Hơn nữa, nói chung, trong bộ phận môđun màng sợi rỗng, nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được sắp xếp cạnh nhau. Do đó, thẻ RFID 49 ít bị ảnh hưởng bởi bộ phận cột chống khi nó được gắn vào phần khe hở 246A so với phần khe hở 246B khi đọc

thông tin trong thẻ RFID 49 từ bên ngoài bộ phận đỡ 3 của môđun màng sợi rỗng 1. Do đó, trong môđun màng sợi rỗng 1 được sử dụng ở chế độ như đã mô tả trên đây, thẻ RFID 49 có thể được bố trí trong phần khe hở 246A chứ không phải trong phần khe hở 246B ở các phần rỗng trong các bộ phận gia cường 6, 7.

Phương án thực hiện thứ ba

Tiếp theo, phương án thực hiện thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Các bộ phận giống nhau hoặc các bộ phận có cùng chức năng với môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai của sáng chế đã mô tả trên đây được chỉ định bởi các số chỉ dẫn giống nhau và phần mô tả sẽ được bỏ qua.

Như được minh họa trên Fig.1, Fig.2 và Fig.16, môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm nhiều màng sợi rỗng 21, và bộ phận đỡ 3 được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng 21 sao cho nhiều màng sợi rỗng 21 được chỉnh thẳng. Bộ phận đỡ 3 có cặp bộ phận giữ 41, 42 và cặp bộ phận cột chống 51, 52. Cặp bộ phận giữ 41, 42 là các bộ phận được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu 21A, 21B của màng sợi rỗng 21. Cặp bộ phận cột chống 51, 52 là những bộ phận nối từng cặp bộ phận giữ 41, 42 để đỡ cặp bộ phận giữ 41, 42 sao cho cặp bộ phận giữ 41, 42 hướng vào nhau. Ít nhất một trong số các bộ phận giữ 41, 42, ví dụ, bộ phận giữ 42 bao gồm rãnh 47 cho phép chất lỏng đi qua, các phần hở 423 được tạo thành ở các phần đầu 411, 421 của các bộ phận giữ 41, 42 và thông với rãnh 47, và chốt 9 đóng các phần hở 423. Chốt 9 được bố trí thẻ RFID 49. Sau đây, môđun màng sợi rỗng 1 sẽ được mô tả chi tiết.

Các phần đầu 411, 412 trên cả hai mặt của bộ phận giữ 41 ở mặt trên theo hướng X có các cổng nối 410 được tạo ra trong đó để có thể nối máy bơm hút. Các phần đầu 421, 422 trên cả hai mặt của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới theo hướng X có các phần hở 423 như các phần hở tương tự với các cổng nối 410 được tạo ra trên đó và thông với rãnh 47, và các chốt 9 được bố trí để các phần hở 423 được đóng lại (Xem Fig.13 và Fig.16). Chốt 9 được tạo thành hình dạng tương ứng với hình dạng và kích thước của phần hở 423, chẳng hạn như hình ống có đáy, để đóng phần hở 423. Các cổng nối 410 không phải được tạo ra ở bộ phận giữ 42 ở mặt dưới. Các phần đầu 411, 412 của bộ phận giữ 41 ở mặt trên không phải chặn rãnh 47 theo hướng kéo dài

(hướng X) bởi phần thành 44A như được minh họa, nhưng các cổng nối 410 có thể được tạo ra do không có phần thành 44A. Theo cách tương tự, các phần đầu 421, 422 của bộ phận giữ 42 ở mặt dưới không phải chặn rãnh 47 theo hướng kéo dài (hướng X) bởi phần thành 44A như được minh họa, nhưng các phần cổng nối 410 có thể được tạo ra do không có phần thành 44A. Trong trường hợp này, chốt 9 có hình dạng theo hình dạng mặt cắt ngang của phần rãnh 47. Mặt phần đầu 412 của bộ phận giữ 41 được tạo ra theo cách tương tự với mặt phần đầu 411, và mặt phần đầu 422 của bộ phận giữ 42 được tạo ra theo cách tương tự như mặt phần đầu 421.

Thẻ RFID (Bộ nhận dạng tần số vô tuyến) 49 được bố trí trên chốt 9. Cụ thể, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 91 bên trong chốt hình ống có đáy 9 theo hướng X (bên trong bộ phận giữ 42 theo hướng kéo dài, bên trong màng sợi rỗng theo hướng sắp xếp). Thẻ RFID 49 liên kết không dây với các thiết bị liên lạc bên ngoài, và do đó được gắn vào vị trí cách bộ phận cột chống 51 một khoảng cách, đây là bộ phận kim loại có thể gây nhiễu sóng vô tuyến, nơi nó ít bị ảnh hưởng bởi bộ phận cột chống 51 hơn. Thẻ RFID 49 được bọc kín bởi chất dính thứ ba 83 được đổ đầy bên trong chốt 9. Chất dính thứ ba 83 ngăn không cho thẻ RFID 49 bong ra khỏi phần thành trong 91. Thẻ RFID 49 được cố định chắc chắn vào phần thành trong 91 bên trong chốt 9 bởi chất dính thứ ba 83.

Như đã mô tả trên đây, theo môđun màng sợi rỗng 1, trong bộ phận môđun màng sợi rỗng trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được chỉnh thẳng theo hướng xếp chồng (hướng Y), thẻ RFID 49 là được bố trí trên ít nhất một phần đầu 421 của phần nối 31 theo hướng kéo dài (hướng X) của bộ phận giữ 42. Cụ thể, thẻ RFID 49 được bố trí trên phần thành trong 91 của chốt 9, chốt này đóng các phần hở 423 thông với rãnh 47 cho phép chất lỏng đi qua. Do đó, bộ phận môđun màng sợi rỗng trong đó nhiều môđun màng sợi rỗng 1 được gắn vào có thể truyền thông với thẻ RFID 49 một cách dễ dàng bởi thiết bị truyền thông, không được minh họa, từ bên ngoài theo hướng X ở trạng thái trong đó các môđun màng sợi rỗng 1 được gắn vào.

Ngoài ra, trong môđun màng sợi rỗng 1, thẻ RFID 49 được bố trí trên chốt 9 nằm cách một khoảng từ bộ phận cột chống 51, đây là bộ phận kim loại, theo cách đó ít bị ảnh hưởng bởi nhiễu sóng vô tuyến gây ra bởi bộ phận cột chống 51.

[0105] Ngoài ra, trong môđun màng sợi rỗng 1, thẻ RFID 49 được bố trí trên chốt 9, có

thẻ gắn tháo rời vào phần đầu hờ 471. Do đó, công việc gắn thẻ RFID 49 vào môđun màng sợi rỗng 1 hoàn thiện đạt được nhờ sự vận hành dễ dàng như việc thay thế chốt 9.

Ngoài ra, trong môđun màng sợi rỗng 1, không giống như thông tin nhận dạng đã đóng dấu, sự thu thập thông tin nhận dạng có thể dễ dàng đạt được trong một thời gian dài mà không trở nên khó đọc do bụi bẩn hoặc hao mòn trong quá trình sử dụng.

Ngoài ra, trong môđun màng sợi rỗng 1, thông tin nhận dạng có thể được lưu trữ điện tử bằng thẻ RFID 49, cho phép tăng lượng thông tin nhận dạng.

Do đó, trong môđun màng sợi rỗng 1 theo phương án thực hiện của sáng chế, thẻ RFID 49 được bố trí trên chốt 9, và do đó khả năng làm việc trong quá trình kiểm tra có thể được cải thiện.

Lưu ý rằng sáng chế không giới hạn ở phương án thực hiện đã mô tả trên đây và bao gồm các kết cấu khác có thể đạt được mục đích của sáng chế, và các sửa đổi hoặc điều tương tự như sẽ được mô tả dưới đây cũng được bao gồm trong sáng chế. Ví dụ, ví dụ trong đó thẻ RFID 49 được gắn vào phần thành trong 91 của chốt 9 được bố trí trên phần đầu 421, đây là một trong các phần đầu 421, 422 của bộ phận giữ 42, là một trong các bộ phận giữ 41, 42 đã được mô tả theo phương án thực hiện của sáng chế đã mô tả trên đây. Tuy nhiên, môđun màng sợi rỗng 1 không giới hạn ở đó. Ví dụ, thẻ RFID 49 có thể được gắn vào chốt 9 được bố trí trên phần đầu 422 của bộ phận giữ 42.

Mặc dù các phương án thực hiện của sáng chế đã được mô tả trên đây nhưng sáng chế không giới hạn ở môđun màng sợi rỗng theo các phương án thực hiện của sáng chế, và bao gồm tất cả các khía cạnh được bao gồm trong khái niệm và yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Ngoài ra, các kết cấu tương ứng có thể được kết hợp một cách chọn lọc khi cần thiết để đạt được ít nhất các phần của các mục đích và lợi ích đã mô tả trên đây. Ví dụ, hình dạng, vật liệu, cách sắp xếp, kích thước, v.v. của các thành phần tương ứng trong các phương án thực hiện đã mô tả trên đây có thể được sửa đổi khi cần thiết theo phương thức sử dụng cụ thể của sáng chế.

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1 môđun màng sợi rỗng
- 2 phần xử lý

21 màng sợi rỗng
21A, 21B phần đầu
22 khung bịt kín
23 phần bịt kín
3 bộ phận đỡ
30, 31, 32, 33, 34 phần nối
4 bó màng sợi rỗng
41, 42 bộ phận giữ
411, 412, 421, 422 phần đầu
41A, 42A thành đáy
423 phần hở
43 bộ phận đặt
43A phần đầu đế
43B phần đầu rìa
43C phần rỗng
44A đến 44D phần thành
441 phần thành trong
45 phần đáy
46A, 46B, 246A, 246B phần khe hở
47 rãnh
47A phần rãnh trên
47B phần rãnh dưới
471 phần đầu hở
48 thành chặn
49 thẻ RFID
410 cổng nối

51, 52 bộ phận cột chống
511, 512, 521, 522 phần đầu
512A phần hở
6, 7 bộ phận gia cường
61, 71 phần rồng
62, 72 phần ống ngoài
62A đến 62D, 72A đến 72D phần tấm
620A đến 620D, 720A đến 720D bề mặt
63, 73 phần nhô
64, 74 phần vách ngăn
8 vật liệu độn
81 chất dính thứ nhất
82 chất dính thứ hai
83 chất dính thứ ba
9 chốt
10, 11 bộ phận gia cường
101, 111 phần rồng
102, 112 phần ống ngoài
103, 113 phần nhô

Yêu cầu bảo hộ

1. Môđun màng sợi rỗng bao gồm:

nhiều màng sợi rỗng; và

bộ phận đỡ được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng sao cho nhiều màng sợi rỗng được chỉnh thẳng,

trong đó bộ phận đỡ bao gồm cặp bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu của màng sợi rỗng, và

ít nhất một trong số các bộ phận giữ được bố trí thẻ RFID ít nhất ở một trong các phần đầu theo hướng kéo dài của các bộ phận giữ.

2. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 1, trong đó bộ phận đỡ bao gồm cặp bộ phận cột chống, mỗi bộ phận cột chống này được nối tương ứng với cặp bộ phận giữ để đỡ cặp bộ phận giữ sao cho hướng vào với nhau,

mỗi bộ phận giữ được bố trí một phần nối được tạo thành để cặp bộ phận cột chống có thể được nối tương ứng, và

thẻ RFID được bố trí bên trong phần nối theo hướng kéo dài.

3. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 2, trong đó phần nối bao gồm phần đáy được bố trí để hướng vào các phần đầu của màng sợi rỗng, và phần thành được bố trí ở một khoảng cách so với bộ phận cột chống được bố trí ở phần đáy, và

thẻ RFID được bố trí bên trong phần thành theo hướng kéo dài.

4. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 3, trong đó bộ phận cột chống được tạo thành từ bộ phận kim loại, và thẻ RFID được bố trí bên ngoài bộ phận cột chống theo hướng kéo dài và bên trong phần thành theo hướng kéo dài.

5. Môđun màng sợi rỗng, bao gồm:

nhiều màng sợi rỗng; và

bộ phận đỡ được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng sao cho nhiều màng sợi rỗng được chỉnh thẳng,

trong đó bộ phận đỡ bao gồm cặp bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu của màng sợi rỗng, cặp bộ phận cột chống mỗi bộ phận cột chống

này được nối tương ứng với cặp bộ phận giữ để đỡ cặp bộ phận giữ để hướng vào nhau, và ít nhất một bộ phận gia cường để gia cường sự liên kết giữa bộ phận giữ và bộ phận cột chống,

mỗi bộ phận giữ được bố trí phần nối đã tạo ra để cặp bộ phận cột chống có thể được nối tương ứng,

bộ phận gia cường được bố trí trên ít nhất một trong các phần nối, và bộ phận gia cường được tạo thành để có thể gắn được vào phần nối bằng cách chèn vào phần nối, và

ít nhất một bộ phận cột chống được bố trí thẻ RFID bên ngoài theo hướng kéo dài của các bộ phận giữ.

6. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 5, trong đó thẻ RFID được bố trí trên phần thành trong của phần tấm được bố trí bên ngoài bộ phận gia cường theo hướng kéo dài.

7. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 6, trong đó bộ phận cột chống được tạo thành từ bộ phận kim loại, và thẻ RFID được bố trí bên ngoài bộ phận cột chống theo hướng kéo dài.

8. Môđun màng sợi rỗng bao gồm:

nhiều màng sợi rỗng; và

bộ phận đỡ được tạo kết cấu để đỡ nhiều màng sợi rỗng sao cho nhiều màng sợi rỗng được chỉnh thẳng,

trong đó bộ phận đỡ bao gồm cặp bộ phận giữ được tạo kết cấu để giữ tương ứng cặp phần đầu của màng sợi rỗng, và

mỗi bộ phận giữ bao gồm

rãnh cho phép chất lỏng đi qua,

phần hở được tạo thành ở phần đầu của bộ phận giữ và thông với rãnh, và

chốt đóng phần hở, và

chốt được bố trí thẻ RFID.

9. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 8, trong đó chốt được tạo thành hình ống có đáy và thẻ RFID được bố trí trên phần thành trong của chốt.

10. Môđun màng sợi rỗng theo điểm 8 hoặc 9, trong đó thẻ RFID được bịt kín bằng chất dính được đổ đầy bên trong chốt.

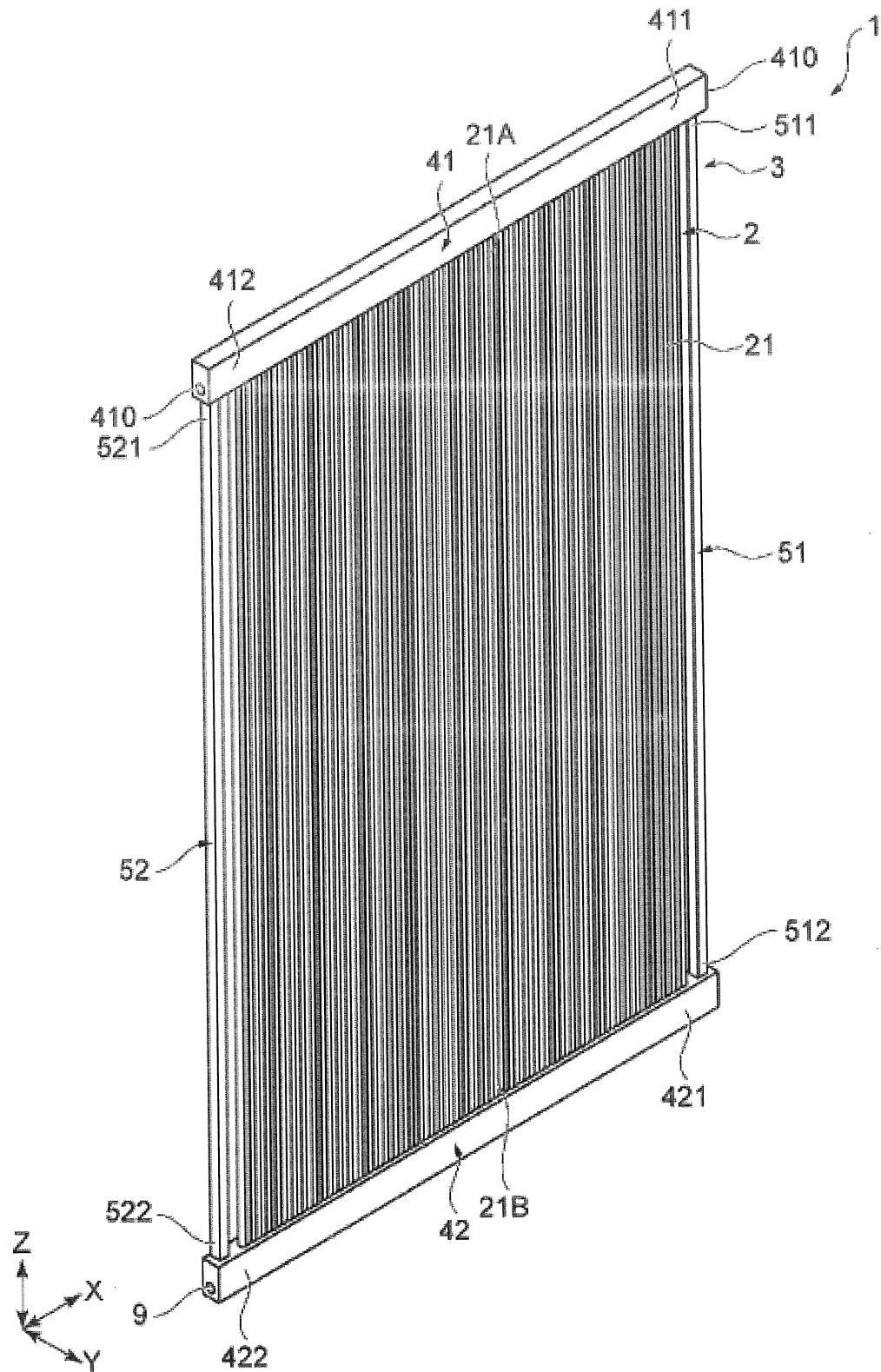


Fig. 1

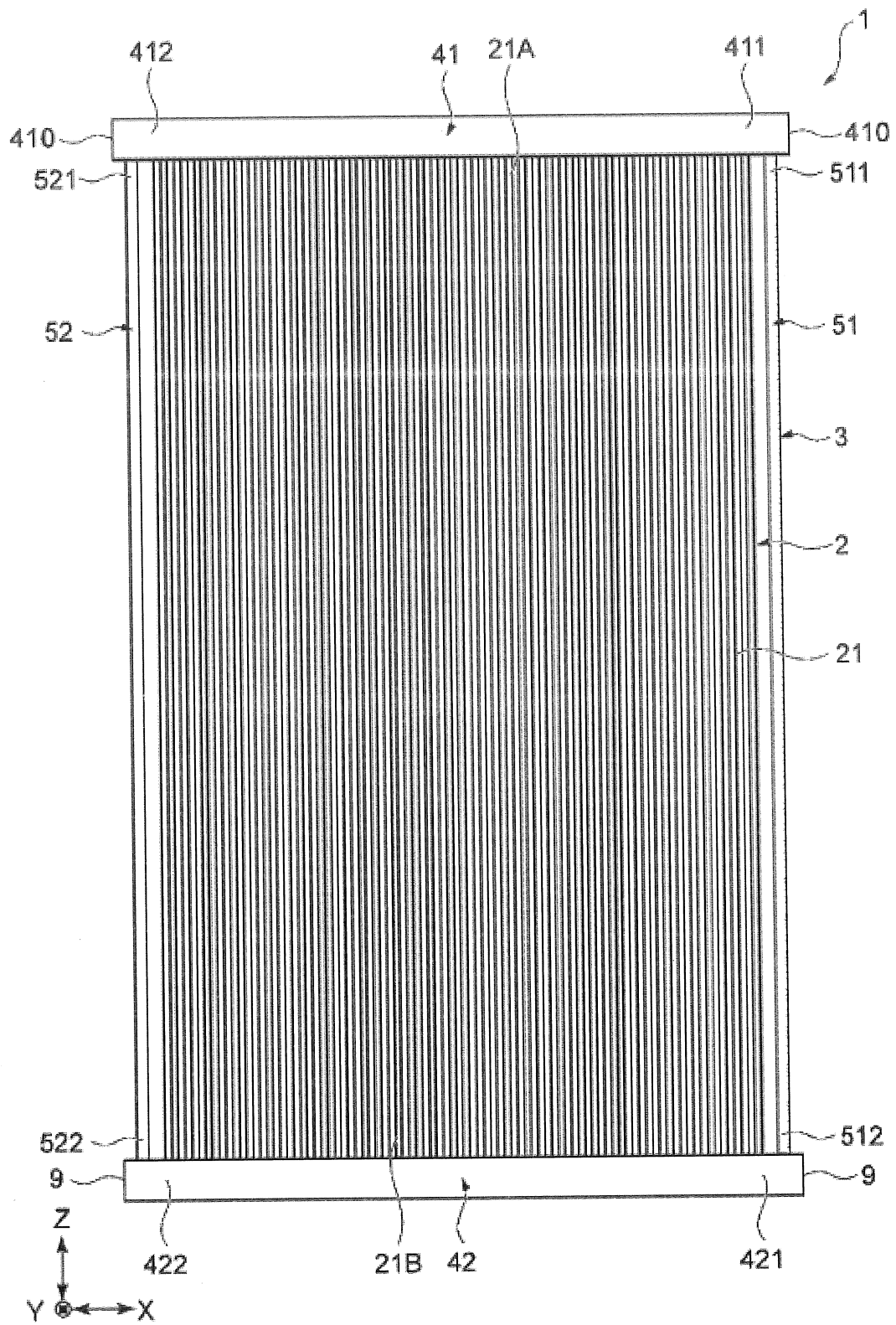


Fig. 2

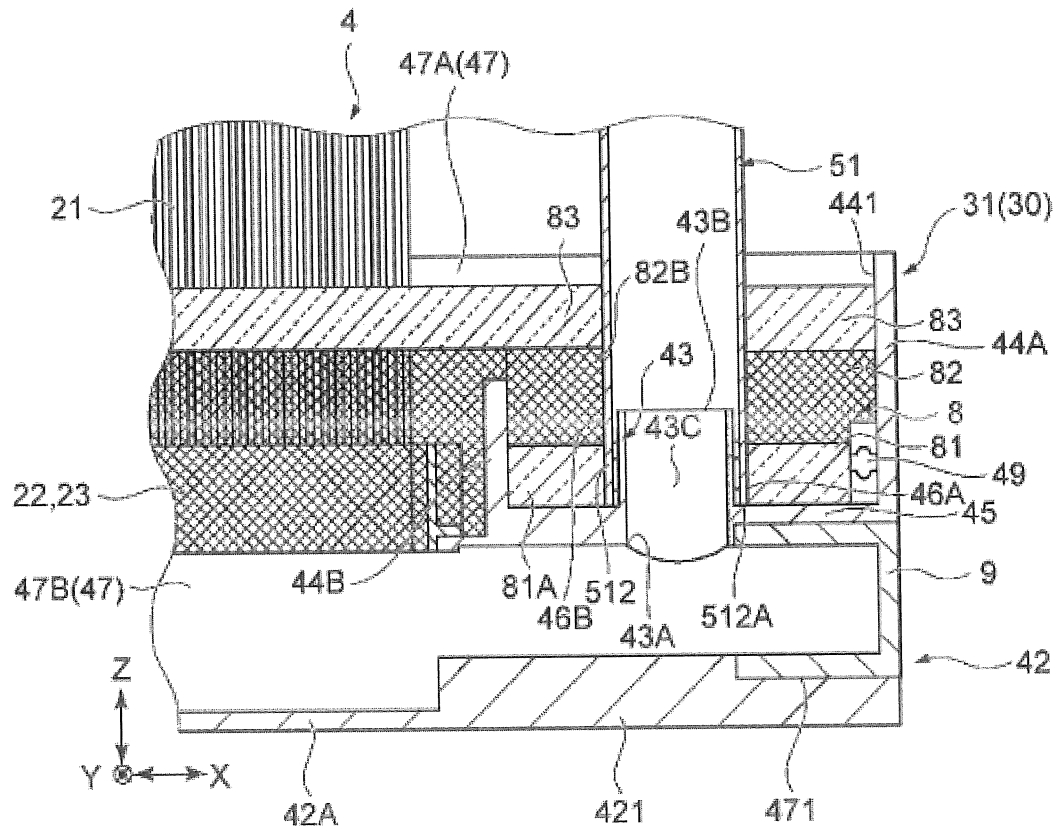
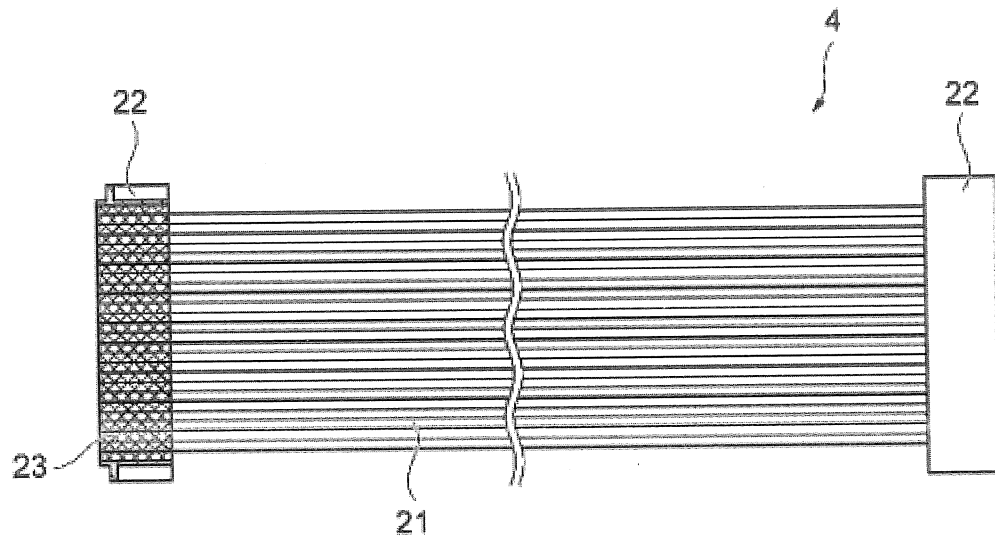


Fig. 3

**Fig. 4**

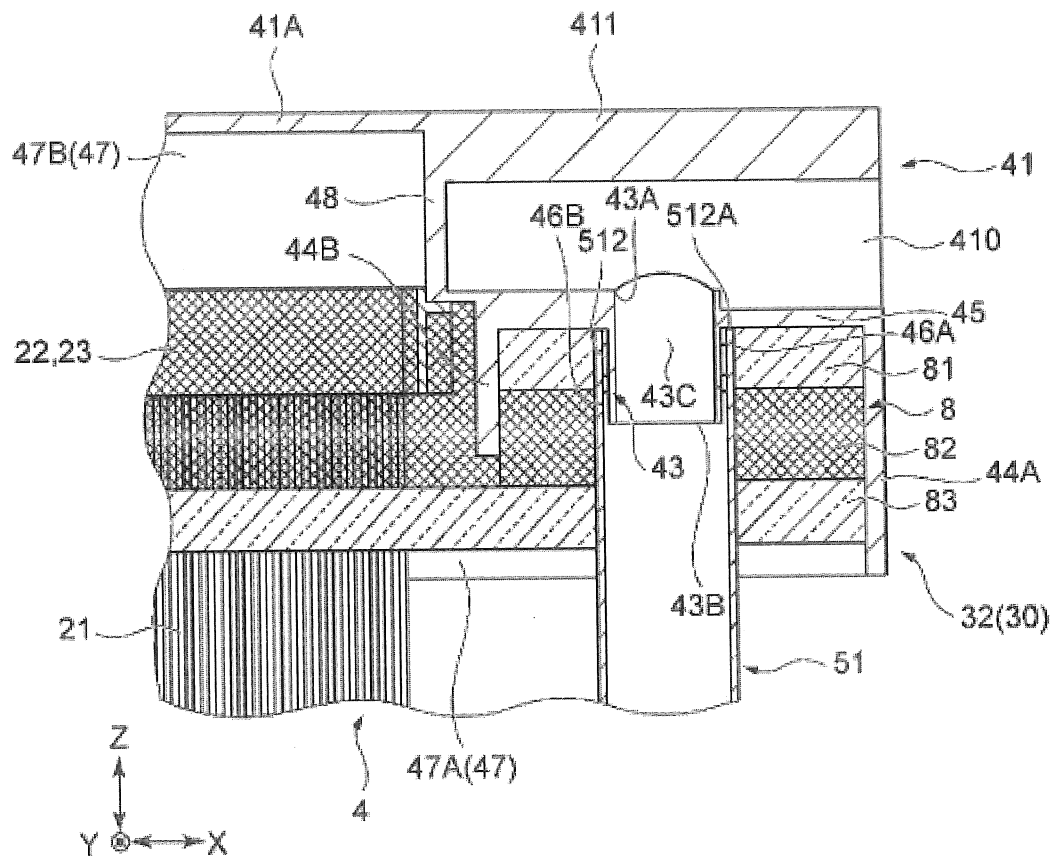


Fig. 5

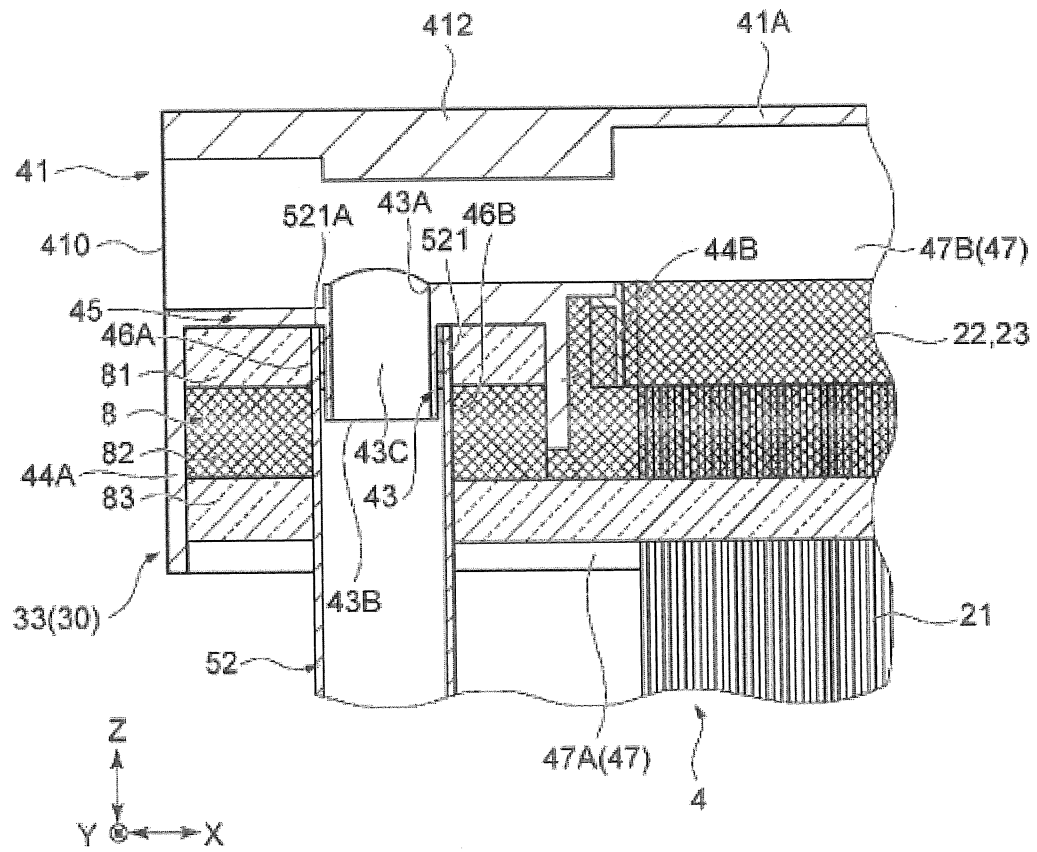


Fig. 6

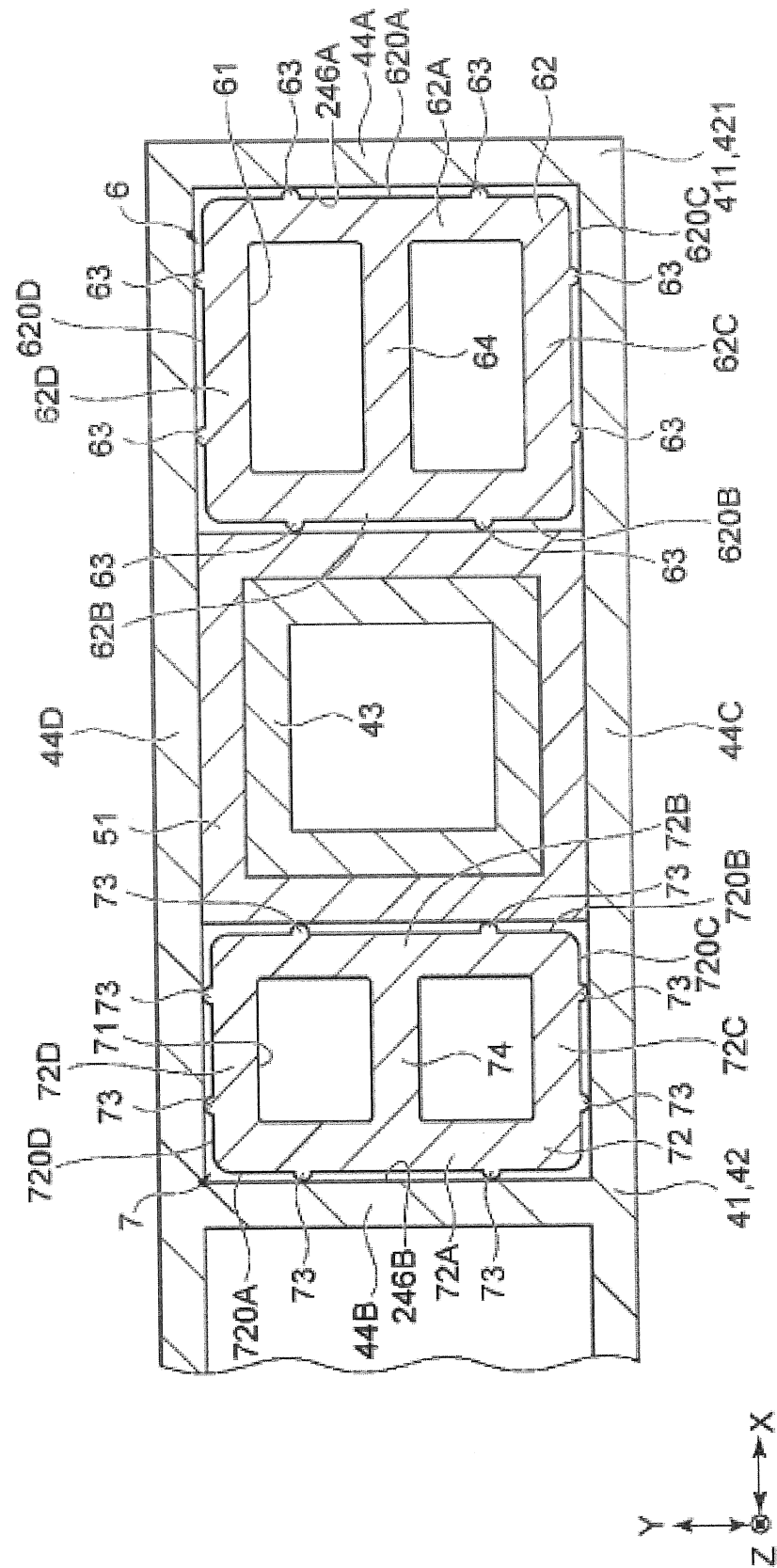


Fig. 9

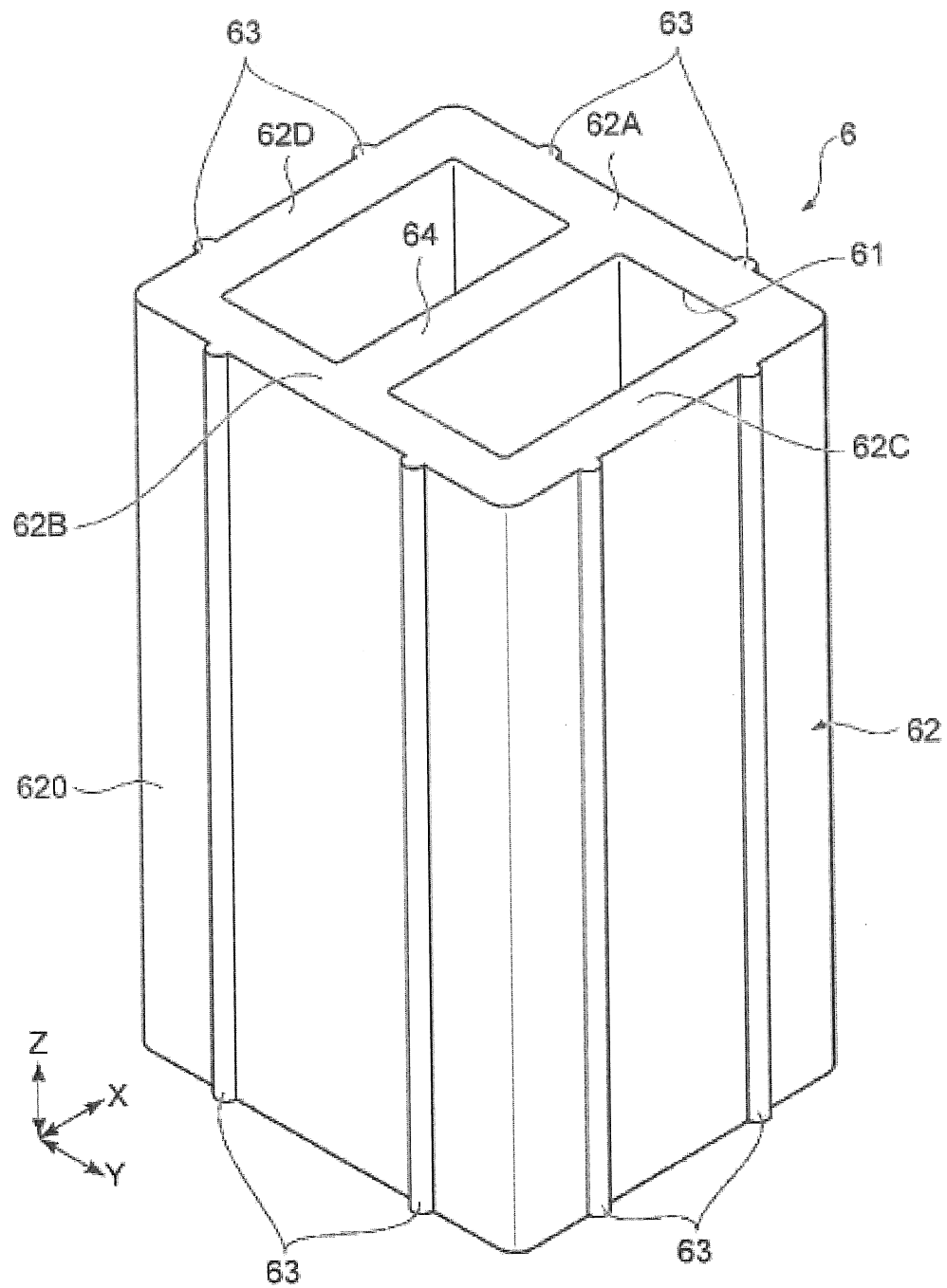


Fig. 10

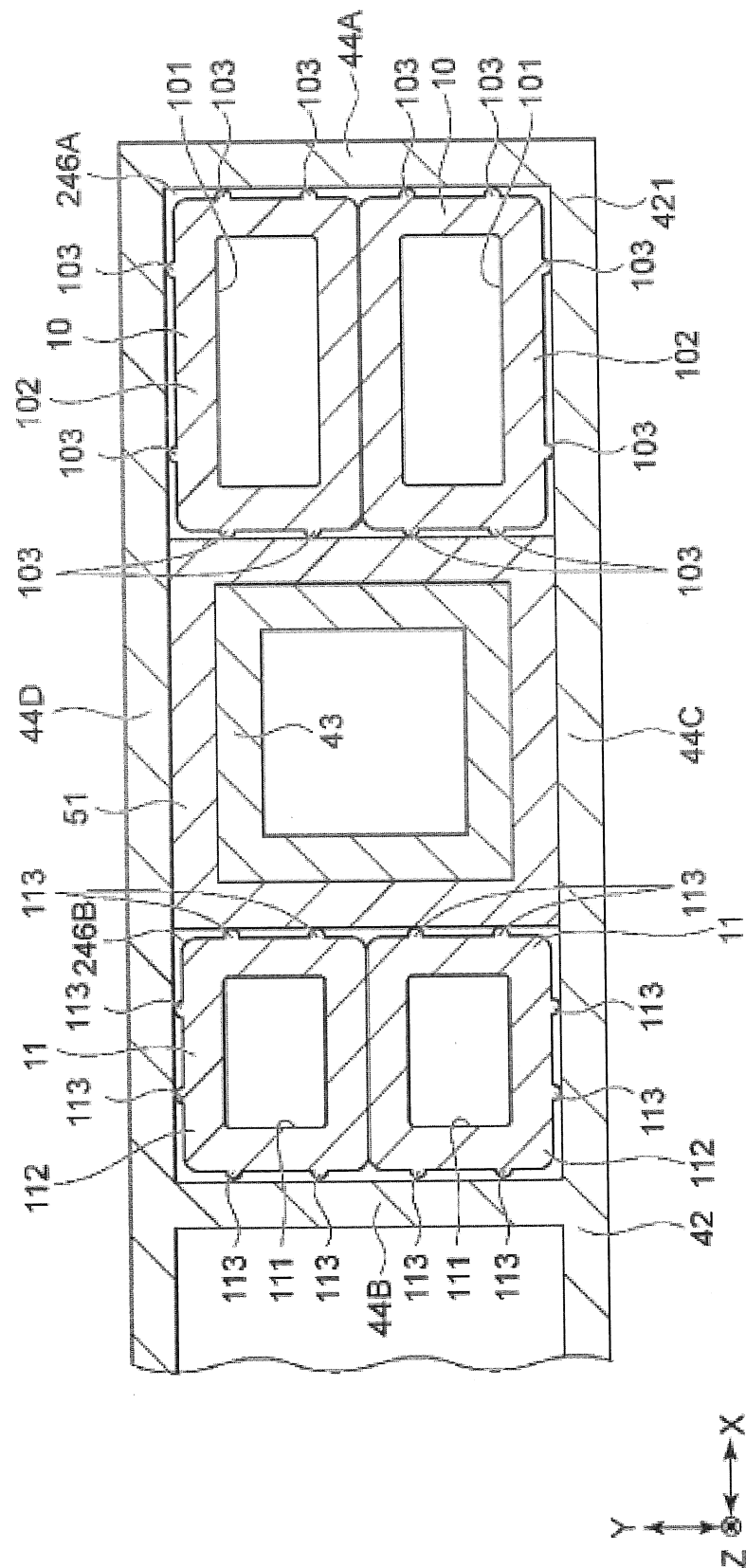


Fig. 14

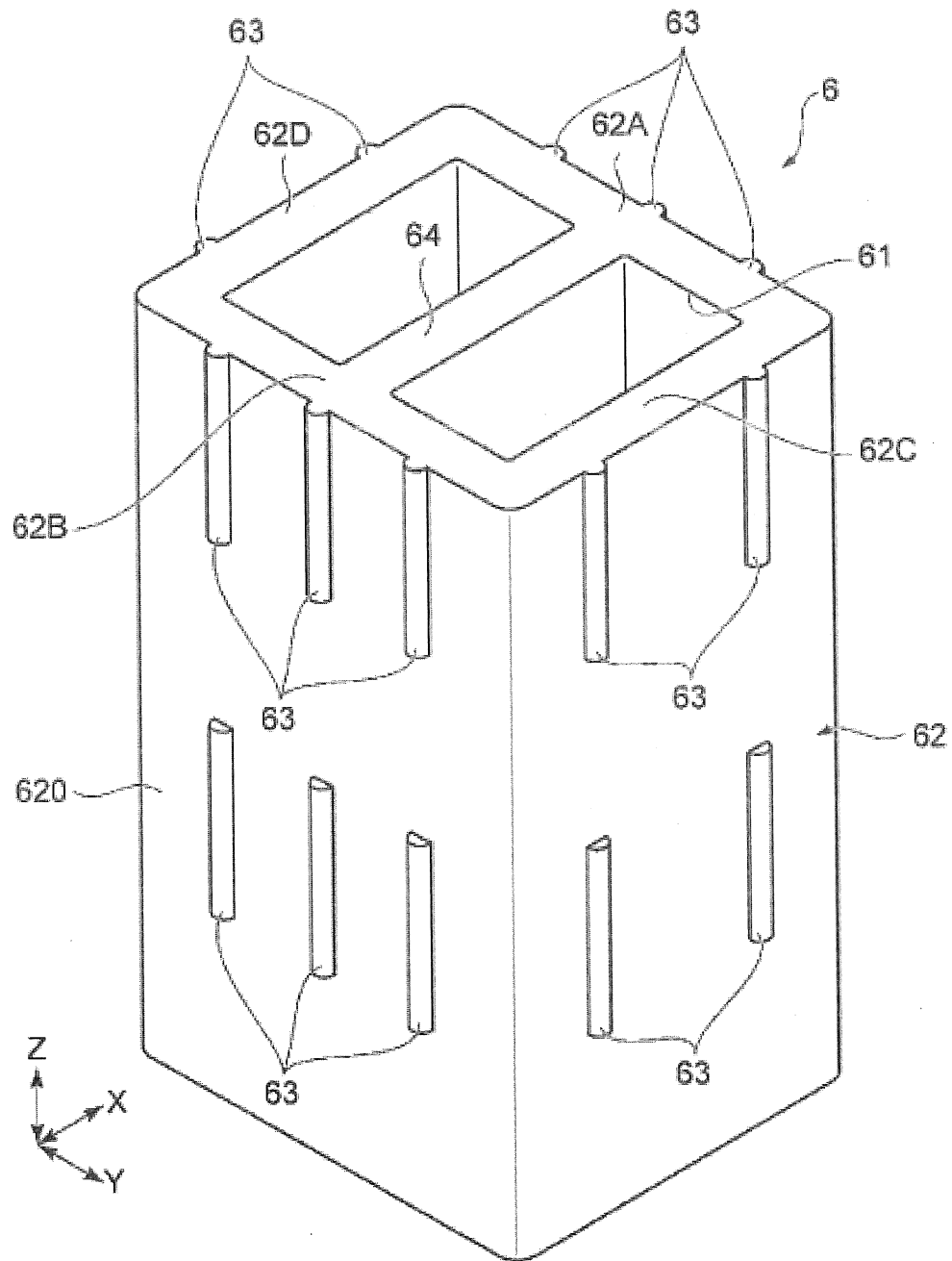


Fig. 15

