



(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)



1-0037887

(51)^{2022.01} B01F 27/96; B01F 35/71; B01F 23/45

(13) B

(21) 1-2020-02460

(22) 30/08/2019

(86) PCT/JP2019/034283 30/08/2019

(87) WO2020/050185 12/03/2020

(30) 2018-165656 05/09/2018 JP; 2019-056499 25/03/2019 JP

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/06/2021 399

(73) TANAKA HOLDINGS CO., LTD. (JP)

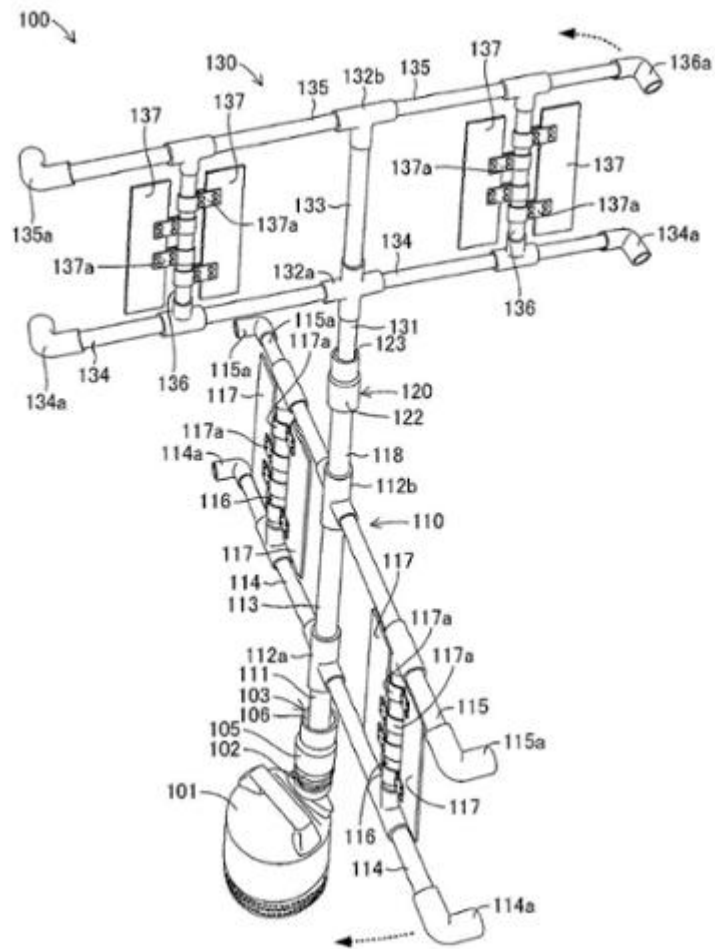
1768, Kinomoto, Kinomoto-cho, Nagahama-shi, Shiga 529-0425, Japan

(72) Noritoshi NISHIKAWA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ KHUẤY CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị khuấy chất lỏng có thể khuấy chất lỏng trong một phạm vi rộng. Thiết bị khuấy chất lỏng (100) bao gồm cánh quay thứ nhất (110) và cánh quay thứ hai (130) được liên kết với bộ phận xả chất lỏng (101) được tạo bởi bơm nhúng chìm. Cánh quay thứ nhất (110) và cánh quay thứ hai (130) bao gồm các ống nhánh (114) và (134) lần lượt kéo dài theo hướng kính ra phía ngoài ống cơ sở thứ nhất (111) và ống cơ sở thứ hai (131), và bao gồm các ống nhánh (115) và (135) lần lượt kéo dài theo hướng kính ra phía ngoài từ các ống giữa (113) và (133). Các ống nhánh (114) và (134) và các ống nhánh (115) và (135) được liên kết bởi các thân liên kết (116) và (136) để chất lỏng WK có thể chảy qua đó. Các thân liên kết (116) và (136) được gắn vào các tấm khuấy dạng tấm dẹt (117) và (137) mà kéo dài theo hướng kính ra phía ngoài các thân liên kết (116) và (136).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị khuấy chất lỏng được bố trí trong chất lỏng và khuấy chất lỏng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, thiết bị khuấy chất lỏng được bố trí trong chất lỏng và khuấy chất lỏng. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 nêu dưới đây mô tả thiết bị điều chế dung dịch gốc sản phẩm thẩm tách ở dạng thiết bị khuấy chất lỏng. Trong thiết bị khuấy chất lỏng này, sản phẩm thẩm tách trong thùng được khuấy bằng cách phun tia sản phẩm thẩm tách được hút ra khỏi thùng từ cánh khuấy kéo dài theo dạng hình chữ thập, và bằng cách quay cánh khuấy.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-UM-A-02-051558

Tuy nhiên, trong thiết bị khuấy chất lỏng được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, cánh khuấy được bố trí ở đáy thùng. Do đó, có vấn đề là khó khuấy chất lỏng theo hướng độ sâu trong thùng, và cũng khó trộn chất lỏng với vật liệu đưa vào như thuốc, mà được cho vào chất lỏng trong thùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị khuấy chất lỏng mà có thể khuấy chất lỏng trong một phạm vi rộng.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, theo một phương án sáng chế đề xuất thiết bị khuấy chất lỏng dùng để khuấy chất lỏng, thiết bị khuấy chất lỏng này

bao gồm: ống dẫn chính thứ nhất mà tiếp nhận chất lỏng và cho phép chất lỏng chảy qua đó; cánh quay thứ nhất có ống cơ sở thứ nhất được tạo ra bởi thân dạng ống nối thông với ống dẫn chính thứ nhất, và xả chất lỏng theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất để quay theo hướng chu vi; ống dẫn chính thứ hai mà được tạo ra để kéo dài theo dạng ống từ cánh quay thứ nhất theo hướng độ sâu của chất lỏng, và cho phép chất lỏng chảy qua đó; và cánh quay thứ hai có ống cơ sở thứ hai được tạo ra bởi thân dạng ống nối thông với ống dẫn chính thứ hai, và xả chất lỏng theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ hai để quay theo hướng chu vi.

Theo một phương án của sáng chế như được nêu ở trên, thiết bị khuấy chất lỏng lần lượt bao gồm cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất và ống cơ sở thứ hai mà đưa vào chất lỏng lần lượt được đưa vào từ ống dẫn chính thứ nhất và ống dẫn chính thứ hai. Do đó, chất lỏng có thể được khuấy trong một phạm vi rộng. Trong trường hợp này, thiết bị khuấy chất lỏng có thể là thiết bị để khuấy chất lỏng được chứa trong thùng, bể hoặc thùng nước, hoặc có thể là thiết bị để khuấy nước trong ao hoặc đầm lầy. Hơn nữa, trong thiết bị khuấy chất lỏng, ống cơ sở thứ nhất và ống cơ sở thứ hai có thể được bố trí để kéo dài theo hướng độ sâu, hoặc có thể được bố trí để kéo dài theo hướng vuông góc với hướng độ sâu.

Hơn nữa, theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ hai quay theo hướng ngược với cánh quay thứ nhất bằng cách xả chất lỏng được đưa vào từ ống dẫn chính thứ hai theo hướng ngược với hướng xả của cánh quay thứ nhất.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ hai quay theo hướng ngược với cánh quay thứ nhất bằng cách xả chất lỏng được đưa vào từ ống dẫn chính thứ hai theo hướng ngược với hướng xả chất lỏng của cánh quay thứ nhất. Do đó, chất lỏng có thể được khuấy hiệu quả hơn.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ hai quay ở tốc độ cao hơn so với cánh quay thứ nhất.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ hai quay ở tốc độ cao hơn so với cánh quay thứ nhất. Do đó, chất lỏng có thể được khuấy hiệu quả hơn. Đặc biệt là khi vật liệu đầu vào như thuốc được cho vào chất lỏng, lớp bề mặt trong đó vật liệu đầu vào đã được cho vào có thể được khuấy một cách nhanh chóng.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ hai được tạo ra bởi ống nhỏ hơn cánh quay thứ nhất.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ hai được tạo ra bởi ống nhỏ hơn so với cánh quay thứ nhất. Do đó, cánh quay thứ hai được bố trí ở vị trí xa khỏi bộ phận xả chất lỏng có thể được quay một cách hiệu quả.

Hơn nữa, theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm tấm khuấy được tạo ra ở dạng tấm kéo dài theo hướng cắt với hướng quay.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai có tấm khuấy dạng tấm kéo dài theo hướng cắt với hướng quay. Do đó, chất lỏng có thể được khuấy trong một phạm vi rộng.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy không được bố trí vuông góc mà được nghiêng với hướng quay.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy không được bố trí vuông góc mà được nghiêng với hướng quay của cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai. Do đó, việc khuấy hiệu quả có thể được thực hiện trong khi triệt tiêu trở lực khuấy của chất lỏng. Trong trường hợp này, trong thiết bị khuấy chất lỏng, vì tấm khuấy được

đặt nghiêng để hướng về phía hướng mặt nước hoặc phía hướng đáy nước, nên chất lỏng có thể được khuấy theo hướng độ sâu.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy được bố trí theo cách tháo ra được trong cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy được bố trí theo cách tháo ra được trong cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai. Do đó, tấm khuấy có thể được gắn vào và được tháo ra khỏi cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai phụ thuộc vào nhu cầu đối với tấm khuấy. Bởi vậy, ví dụ, khi không cần tấm khuấy, có thể thực hiện việc dẫn động quay của cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai trong khi triệt tiêu trở lực quay của nó bằng cách tháo tấm khuấy. Tức là, trong thiết bị khuấy chất lỏng, một thiết bị khuấy chất lỏng có thể sử dụng theo cách lựa chọn việc khuấy mạnh chất lỏng sử dụng tấm khuấy và khuấy nhẹ mà không sử dụng tấm khuấy. Ngoài ra, khi thiết bị khuấy chất lỏng được đem đi, thì có thể dễ dàng vận chuyển và lưu giữ thiết bị khuấy chất lỏng bằng cách tháo tấm khuấy.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy được bố trí theo cách thay đổi được hướng so với cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy được bố trí theo cách thay đổi được hướng so với cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai. Do đó, có thể điều chỉnh cường độ khuấy và tăng hoặc giảm độ lớn của trở lực khuấy bởi góc lắp của tấm khuấy. Tức là, trong thiết bị khuấy chất lỏng, bằng cách thiết lập hướng của tấm khuấy song song với hướng quay của cánh quay, có thể giảm đến mức tối thiểu cường độ khuấy và giảm đến mức tối thiểu trở lực quay của cánh quay, nhờ đó triệt tiêu

năng lượng yêu cầu để khuấy. Ngoài ra, trong thiết bị khuấy chất lỏng, khi thiết bị khuấy chất lỏng được đem đi, thì cũng có thể dễ dàng vận chuyển và lưu giữ thiết bị khuấy chất lỏng bằng cách thay đổi một cách thích hợp hướng của tấm khuấy.

Hơn nữa, theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm ít nhất hai ống nhánh được tạo ra bởi ít nhất hai thân dạng ống, các thân dạng ống này kéo dài theo hướng kính ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của một ống tương ứng trong số ống cơ sở thứ nhất và ống cơ sở thứ hai, và các ống nhánh quay theo hướng chu vi bằng cách xả chất lỏng theo hướng chu vi của các ống cơ sở.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm các ống nhánh được tạo ra bởi ít nhất hai thân dạng ống, và các thân dạng ống kéo dài theo hướng kính ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của ống cơ sở tương ứng. Do đó, chất lỏng có thể được khuấy một cách hiệu quả.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị khuấy chất lỏng còn bao gồm thân liên kết để liên kết ít nhất hai ống nhánh với nhau.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, thiết bị khuấy chất lỏng còn bao gồm thân liên kết để liên kết ít nhất hai ống nhánh với nhau. Do đó, độ cứng của ống nhánh kéo dài từ mỗi ống dẫn chính có thể được tăng.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, thân liên kết được tạo ra ở dạng ống để cho phép chất lỏng chảy giữa các ống nhánh được liên kết với nhau.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết

bị khuấy chất lỏng, thân liên kết được tạo ra ở dạng ống để cho phép chất lỏng chảy giữa các ống nhánh được liên kết với nhau. Do đó, có thể loại bỏ khác biệt về lực xả giữa các ống nhánh và để thực hiện việc khuấy trong khi ngăn chặn tình trạng không đều.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy được bố trí trên thân liên kết.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, tấm khuấy được bố trí trên thân liên kết. Do đó, thân liên kết có thể khuấy một cách hiệu quả chất lỏng giữa các ống nhánh được liên kết với nhau.

Hơn nữa, theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm ít nhất hai ống nhánh được tạo ra bởi ít nhất hai thân dạng ống, các thân dạng ống này kéo dài theo hướng kính ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của một ống tương ứng trong số ống cơ sở thứ nhất và ống cơ sở thứ hai, và các ống nhánh quay theo hướng chu vi bằng cách xả chất lỏng theo hướng chu vi của các ống cơ sở.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai bao gồm các ống nhánh được tạo ra bởi ít nhất hai thân dạng ống, và các thân dạng ống kéo dài theo hướng kính ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của các ống cơ sở. Do đó, chất lỏng có thể được khuấy mạnh trong một phạm vi rộng.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị khuấy chất lỏng còn bao gồm thân liên kết để liên kết ít nhất hai ống nhánh với nhau.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, thiết bị khuấy chất lỏng còn bao gồm thân liên kết để liên kết ít nhất hai ống nhánh với nhau. Do đó, độ cứng của ống nhánh kéo dài từ mỗi ống dẫn chính có thể được

tăng.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, thân liên kết được tạo ra ở dạng ống để cho phép chất lỏng chảy giữa các ống nhánh được liên kết với nhau.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, thân liên kết được tạo ra ở dạng ống để cho phép chất lỏng chảy giữa các ống nhánh được liên kết với nhau. Do đó, có thể loại bỏ khác biệt về lực xả giữa các ống nhánh và để thực hiện việc khuấy trong khi ngăn chặn tình trạng không đều.

Theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị khuấy chất lỏng còn bao gồm đầu nối quay để liên kết theo cách quay được ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai với một ống tương ứng trong số ống dẫn chính thứ nhất và ống dẫn chính thứ hai. Đầu nối quay này bao gồm: phần có đường kính tăng dạng ống được tạo ra ở dạng ống có đường kính ngoài mà tăng từ một phần trong đó ống cơ sở được liên kết trong cánh quay với một phần trong đó ống dẫn chính được liên kết; phần có đường kính giảm dạng ống được tạo ra ở dạng ống có đường kính trong mà được giảm trong khi che phủ bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống bởi khe ống từ phần trong đó ống dẫn chính được liên kết; và đường dẫn dòng dạng ống mà được tạo ra bởi khe ống giữa bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống và bề mặt chu vi trong của phần có đường kính giảm dạng ống, và nối thông với phần bên trong của ống dẫn chính và phần bên ngoài của ống dẫn chính.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, thiết bị khuấy chất lỏng còn bao gồm đầu nối quay để liên kết theo cách quay được ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai với một ống tương ứng trong số ống dẫn chính thứ nhất và ống dẫn chính thứ hai. Trong trường hợp này, đầu nối quay được cấu tạo để có đường dẫn dòng dạng ống mà

được tạo ra bởi khe ống giữa bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống và bề mặt chu vi trong của phần có đường kính giảm dạng ống, và nối thông với phần bên trong của ống dẫn chính và phần bên ngoài của ống dẫn chính. Bởi vậy, trong thiết bị khuấy chất lỏng, vì chất lỏng được cấp từ ống dẫn chính chảy qua đường dẫn dòng dạng ống, nên cánh quay có thể quay một cách nhẹ nhàng đối với ống dẫn chính.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, phần có đường kính tăng dạng ống được cấu tạo để có mặt nghiêng có đường kính trong và đường kính ngoài tăng dần, và phần có đường kính tăng dạng ống và ống dẫn chính được tạo ra để các phần đầu của chúng có thể hướng về nhau và tiếp giáp với nhau.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, phần có đường kính tăng dạng ống được cấu tạo để có mặt nghiêng có đường kính trong và đường kính ngoài tăng dần. Hơn nữa, phần có đường kính tăng dạng ống và ống dẫn chính được tạo ra để các phần đầu của chúng có thể hướng về nhau và tiếp giáp với nhau. Do đó, bằng cách cấp chất lỏng từ ống dẫn chính hoặc dùng cấp, cánh quay di chuyển ra xa khỏi hoặc tiếp giáp với ống dẫn chính. Bởi vậy, trong thiết bị khuấy chất lỏng, chất lỏng được cấp từ ống dẫn chính có thể được đưa vào đường dẫn dòng dạng ống. Hơn nữa, khi việc cấp chất lỏng từ ống dẫn chính được dừng, có thể ngăn không cho phần có đường kính tăng dạng ống và cả ống cơ sở của cánh quay đi vào ống dẫn chính.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong thiết bị khuấy chất lỏng, trong cánh quay, cửa xả để xả chất lỏng được nghiêng về phía đầu nối quay so với mặt phẳng quay của cánh quay.

Theo một phương án khác của sáng chế như được nêu ở trên, trong thiết bị khuấy chất lỏng, trong cánh quay được liên kết với ống dẫn chính bởi đầu nối

quay, cửa xả để xả chất lỏng được nghiêng về phía đầu nối quay so với mặt phẳng quay của cánh quay. Do đó, bằng cách xả chất lỏng ra khỏi cánh quay, có thể ngăn cách một cách hiệu quả cánh quay với ống dẫn chính, và đưa một cách hiệu quả chất lỏng được cấp từ ống dẫn chính đến đường dẫn dòng dạng ống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh sơ lược thể hiện kết cấu bên ngoài của thiết bị khuấy chất lỏng theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó thiết bị khuấy chất lỏng được thể hiện trên Fig.1 được lắp đặt trong thùng nước.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện kết cấu bên trong của đầu nối quay thứ nhất trong thiết bị khuấy chất lỏng được thể hiện trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện kết cấu bên trong của đầu nối quay thứ hai trong thiết bị khuấy chất lỏng được thể hiện trên Fig.1.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó chất lỏng không được cấp vào đầu nối quay thứ nhất được thể hiện trên Fig.3.

Fig.6 là hình chiếu đứng sơ lược thể hiện thiết bị khuấy chất lỏng theo một dạng cải biến của sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu đứng sơ lược thể hiện thiết bị khuấy chất lỏng theo một dạng cải biến khác của sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện chỉ một cánh quay thứ hai trong thiết bị khuấy chất lỏng theo một dạng cải biến khác của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện chỉ một cánh quay thứ hai trong thiết bị khuấy chất lỏng theo một dạng cải biến khác của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh sơ lược thể hiện kết cấu bên ngoài của thiết bị khuấy chất lỏng theo một dạng cải biến khác của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện kết cấu bên trong của

đầu nổi quay thứ nhất theo một dạng cải biến khác của sáng chế.

Fig.12 là hình chiếu đứng sơ lược thể hiện thiết bị khuấy chất lỏng theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một phương án về thiết bị khuấy chất lỏng theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh sơ lược thể hiện kết cấu bên ngoài của thiết bị khuấy chất lỏng 100 theo sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện trạng thái trong đó thiết bị khuấy chất lỏng 100 được thể hiện trên Fig.1 được lắp đặt trong thùng nước TK. Các hình vẽ đề cập trong phần mô tả này được thể hiện sơ lược để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu sáng chế, và ví dụ, một số bộ phận được thể hiện phóng to. Do đó, kích thước, tỷ lệ và yếu tố tương tự của các bộ phận có thể là khác. Thiết bị khuấy chất lỏng 100 là thiết bị cơ học dùng để khuấy chất lỏng WK trong thùng nước TK dùng để chứa và trung hòa chất lỏng WK bao gồm nước thoát kiềm mà đã được sử dụng cho việc đổ gọt bê tông.

(Kết cấu của thiết bị khuấy chất lỏng 100)

Thiết bị khuấy chất lỏng 100 bao gồm bộ phận xả chất lỏng 101. Bộ phận xả chất lỏng 101 là bộ phận cơ học mà hút và xả chất lỏng WK chứa trong thùng nước TK. Theo phương án này, bộ phận xả chất lỏng 101 được tạo ra bởi bơm điện nhúng chìm có kích cỡ mà có thể được mang đi bởi người. Bơm nhúng chìm hút chất lỏng WK từ phần dưới của thân chính của nó được tạo ra ở dạng gần như hình cột và xả chất lỏng WK ra khỏi cửa xả được bố trí ở phần trên của thân chính. Ống dẫn chính thứ nhất 102 được liên kết với cửa xả của bộ phận xả chất lỏng 101.

Ống dẫn chính thứ nhất 102 là một bộ phận mà tạo ra đường dẫn dòng để đưa chất lỏng WK đi ra từ bộ phận xả chất lỏng 101 đến cánh quay thứ nhất 110

và cánh quay thứ hai 130. Ống dẫn chính thứ nhất 102 được tạo ra bởi thân dạng ống làm bằng vật liệu nhựa hoặc vật liệu kim loại được tạo ra ở dạng hình trụ. Theo phương án này, ống dẫn chính thứ nhất 102 được tạo ra bởi vật liệu ống được làm bằng nhựa vinyl clorua. Trong ống dẫn chính thứ nhất 102, một đầu (phía dưới trên hình vẽ) được liên kết theo cách tháo ra được với cửa xả của bộ phận xả chất lỏng 101 bằng ống nối có ren vít, và đầu kia (phía trên trên hình vẽ) được liên kết với đầu nối quay thứ nhất 103.

Như được thể hiện trên Fig.3, đầu nối quay thứ nhất 103 là phần để liên kết theo cách quay được cánh quay thứ nhất 110 với ống dẫn chính thứ nhất 102. Đầu nối quay thứ nhất 103 được cấu tạo chủ yếu để bao gồm phần có đường kính tăng dạng ống 104, phần có đường kính giảm dạng ống 105, và đường dẫn dòng dạng ống 106. Phần có đường kính tăng dạng ống 104 là bộ phận mà được gắn vào phần đầu của ống cơ sở thứ nhất 111 kéo dài từ cánh quay thứ nhất 110 và tạo ra đường dẫn dòng dạng ống 106. Phần có đường kính tăng dạng ống 104 được tạo ra bằng cách tạo vật liệu nhựa hoặc vật liệu kim loại thành dạng hình trụ. Cụ thể hơn, phần có đường kính tăng dạng ống 104 được cấu tạo để bao gồm phần lắp 104a, mặt nghiêng 104b và phần tạo mặt 104c.

Phần lắp 104a là phần mà lắp bên ngoài phần đầu của ống cơ sở thứ nhất 111 của cánh quay thứ nhất 110. Phần lắp 104a được tạo ra ở dạng hình trụ kéo dài thẳng. Trong trường hợp này, phần lắp 104a được cố định với phần đầu của ống cơ sở thứ nhất 111 của cánh quay thứ nhất 110 bằng chất dính. Mặt nghiêng 104b là phần dạng côn trong đó đường kính ngoài và đường kính trong của nó lần lượt được tăng dần đến lớn hơn đường kính ngoài và đường kính trong của ống cơ sở thứ nhất 111 của cánh quay thứ nhất 110.

Phần tạo mặt 104c được tạo ra ở dạng hình trụ kéo dài thẳng có đường kính ngoài lớn nhất mà đã được tăng trên mặt nghiêng 104b. Phần tạo mặt 104c được tạo ra để có kích cỡ và độ dày mà tiếp giáp với phần đầu của ống dẫn

chính thứ nhất 102 kéo dài từ bộ phận xả chất lỏng 101. Theo phương án này, phần tạo mặt 104c được tạo ra để có đường kính ngoài nhỏ hơn một chút so với đường kính ngoài của ống dẫn chính thứ nhất 102. Lưu ý rằng phần có đường kính tăng dạng ống 104 có thể được tạo ra liền với phần đầu của ống cơ sở thứ nhất 111 của cánh quay thứ nhất 110.

Phần có đường kính giảm dạng ống 105 là bộ phận mà được gắn vào phần đầu của ống dẫn chính thứ nhất 102 kéo dài từ bộ phận xả chất lỏng 101 và tạo ra đường dẫn dòng dạng ống 106. Phần có đường kính giảm dạng ống 105 được tạo ra bằng cách tạo hình vật liệu nhựa hoặc vật liệu kim loại thành dạng hình trụ. Cụ thể hơn, phần có đường kính giảm dạng ống 105 được cấu tạo để bao gồm phần lắp 105a, mặt nghiêng 105b và phần dòng ra 105c, mà được tạo ra để có kích cỡ để che phủ bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống 104 bởi khe.

Phần lắp 105a là phần mà lắp bên ngoài phần đầu của ống dẫn chính thứ nhất 102 kéo dài từ bộ phận xả chất lỏng 101. Phần lắp 105a được tạo ra ở dạng hình trụ kéo dài thẳng. Trong trường hợp này, phần lắp 105a được cố định với phần đầu của ống dẫn chính thứ nhất 102 bằng chất dính. Phần lắp 105a được tạo ra để có chiều dài che phủ phần tạo mặt 104c của phần có đường kính tăng dạng ống 104.

Mặt nghiêng 105b là phần dạng côn trong đó đường kính ngoài và đường kính trong của phần lắp 105a bị giảm dần. Trong trường hợp này, mặt nghiêng 105b có thể được tạo ra để có cùng góc nghiêng với mặt nghiêng 104b của phần có đường kính tăng dạng ống 104. Tuy nhiên, vì chúng được tạo ra để có các góc nghiêng khác nhau, nên chúng được ngăn không cho tiếp xúc gần với nhau, và đường dẫn dòng dạng ống 106 có thể được tạo ra dễ dàng.

Phần dòng ra 105c là phần để quay theo cách ổn định cánh quay thứ nhất 110. Phần dòng ra 105c được tạo ra ở dạng hình trụ thẳng mà kéo dài song song

với phần lắp 104a có đường kính trong nhỏ nhất mà đã được thu nhỏ trên mặt nghiêng 104b. Trong trường hợp này, phần dòng ra 105c được tạo ra để có chiều dài nhô ra từ đầu trên của phần lắp 104a trên hình vẽ.

Đường dẫn dòng dạng ống 106 là phần mà cho phép phần có đường kính tăng dạng ống 104 và phần có đường kính giảm dạng ống 105 quay so với nhau bằng cách tạo ra đường dẫn dòng mà cho phép một phần chất lỏng WK được xả ra từ bộ phận xả chất lỏng 101 và được đưa vào ống dẫn chính thứ nhất 102 rò rỉ ra bên ngoài. Đường dẫn dòng dạng ống 106 được tạo ra bởi khe hình trụ giữa bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống 104 và bề mặt chu vi trong của phần có đường kính giảm dạng ống 105. Theo phương án này, trong đường dẫn dòng dạng ống 106, khe giữa bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống 104 và bề mặt chu vi trong của phần có đường kính giảm dạng ống 105 được thiết lập ở 2 mm. Trên Fig.3, dòng chất lỏng WK được thể hiện bằng mũi tên nét đứt.

Ở đây, phương pháp lắp ráp đầu nối quay thứ nhất 103 sẽ được mô tả vắn tắt. Trước tiên, người vận hành luồn phần có đường kính giảm dạng ống 105 lên ống cơ sở thứ nhất 111 từ đầu dưới của ống cơ sở thứ nhất 111 trên hình vẽ, và tiếp đó luồn phần lắp 104a của phần có đường kính tăng dạng ống 104 lên đầu dưới của ống cơ sở thứ nhất 111 trên hình vẽ, để cố định chúng theo cách dính. Tiếp theo, người vận hành định vị phần có đường kính giảm dạng ống 105 được luồn lên ống cơ sở thứ nhất 111 bên ngoài phần có đường kính tăng dạng ống 104. Hơn nữa, người vận hành cố định theo cách dính phần lắp 105a với phần đầu của ống dẫn chính thứ nhất 102. Bởi vậy, đầu nối quay thứ nhất 103 có thể được lắp ráp.

Cánh quay thứ nhất 110 là bộ phận để khuấy chất lỏng WK trong thùng nước TK bằng cách xả một phần chất lỏng WK được cấp từ bộ phận xả chất lỏng 101. Cánh quay thứ nhất 110 được tạo ra bằng cách kết hợp thân dạng ống

và thân dạng tấm được làm bằng nhựa hoặc kim loại. Cánh quay thứ nhất 110 được cấu tạo để chủ yếu bao gồm ống cơ sở thứ nhất 111, các ống nối phân nhánh 112a và 112b, ống giữa 113, các ống nhánh 114 và 115, các thân liên kết 116, và các tấm khuấy 117.

Ống cơ sở thứ nhất 111 là bộ phận mà đỡ cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130, và đưa vào chất lỏng WK được đưa vào từ ống dẫn chính thứ nhất 102 qua đầu nối quay thứ nhất 103 đến bản thân cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130. Ống cơ sở thứ nhất 111 được tạo ra bởi thân hình trụ được làm bằng nhựa vinyl clorua và kéo dài thẳng theo phương thẳng đứng. Trong ống cơ sở thứ nhất 111, phần có đường kính tăng dạng ống 104 được liên kết với một đầu của nó (phía dưới trên hình vẽ), và ống nối phân nhánh 112a được liên kết với đầu kia của nó (phía trên trên hình vẽ).

Ống nối phân nhánh 112a là bộ phận được làm bằng nhựa vinyl clorua để phân nhánh chất lỏng WK được đưa vào từ ống cơ sở thứ nhất 111 theo ba hướng. Ống nối phân nhánh 112a được tạo ra ở dạng hình chữ thập trong đó hai đường dẫn dòng kéo dài thẳng là vuông góc với nhau. Ống giữa 113 mà liên kết với ống nối phân nhánh 112b được liên kết với ống nối phân nhánh 112a. Hơn nữa, hai ống nhánh 114 được liên kết với ống nối phân nhánh 112a theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất 111.

Ống nối phân nhánh 112b là bộ phận được làm bằng nhựa vinyl clorua để phân nhánh chất lỏng WK được đưa vào từ ống giữa 113 theo ba hướng, tương tự ống nối phân nhánh 112a. Ống nối phân nhánh 112b được tạo ra ở dạng hình chữ thập trong đó hai đường dẫn dòng kéo dài thẳng là vuông góc với nhau. Ống nối phân nhánh 112b được liên kết với ống dẫn chính thứ hai 118 được liên kết với đầu nối quay thứ hai 120 đồng trục với ống giữa 113. Hơn nữa, ống nối phân nhánh 112b được liên kết với hai ống nhánh 115 theo hướng vuông góc với đường dọc trục của ống giữa 113.

Ống giữa 113 là bộ phận để đưa vào chất lỏng WK được đưa vào từ ống nối phân nhánh 112a đến ống nối phân nhánh 112b. Ống giữa 113 được tạo ra bởi ống hình trụ. Theo phương án này, ống giữa 113 được tạo ra bởi vật liệu ống bằng nhựa vinyl clorua và kéo dài thẳng. Ống giữa 113 được bố trí đồng trục với ống cơ sở thứ nhất 111.

Mỗi hai ống trong số hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 là các bộ phận mà lần lượt đưa vào chất lỏng WK được đưa lần lượt vào từ các ống nối phân nhánh 112a và 112b ra ngoài ống cơ sở thứ nhất 111 theo hướng kính. Các ống nhánh 114 và 115 được tạo ra bởi thân hình trụ làm bằng nhựa vinyl clorua và kéo dài thẳng theo hướng ngang. Trong trường hợp này, hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 được tạo ra có cùng chiều dài và cùng đường kính trong và đường kính ngoài theo phương án này. Tuy nhiên, mỗi hai ống trong số hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 có thể được tạo ra để có chiều dài khác nhau và/hoặc đường kính trong và đường kính ngoài khác nhau. Theo phương án này, mỗi hai ống trong số hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 được bố trí đồng trục với nhau (nói cách khác, trên đường thẳng). Tuy nhiên, mỗi hai ống trong số hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 có thể được bố trí ở vị trí trong đó các trục tâm của chúng là khác nhau.

Theo phương án này, hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 được tạo ra để có cùng chiều dài và cùng đường kính trong và đường kính ngoài. Tuy nhiên, hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 có thể được tạo ra để có chiều dài và/hoặc đường kính trong và đường kính ngoài khác nhau. Hơn nữa, theo phương án này, hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 được bố trí ở cùng vị trí theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất 111, tức là, các ống nhánh 115 được bố trí ngay bên trên các ống nhánh 114 và được bố trí song song với nhau. Tuy nhiên, các ống nhánh 114 và các ống nhánh 115 có thể được bố trí không song song với nhau ở cùng một vị trí theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất 111.

Hoặc, các ống nhánh 114 và các ống nhánh 115 có thể được bố trí ở các vị trí khác nhau theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất 111, tức là, các ống nhánh 115 có thể được bố trí ở các vị trí khác nhau ngay bên trên các ống nhánh 114. Các ống xả 114a và 115a lần lượt được bố trí ở các phần đầu của các ống nhánh 114 và 115.

Hai ống xả 114a và 115a là các bộ phận được làm bằng nhựa vinyl clorua, và xả chất lỏng WK được đưa vào từ các ống nhánh 114 và 115 theo hướng chu vi (hoặc hướng tiếp tuyến theo hướng chu vi) của ống cơ sở thứ nhất 111 để cánh quay thứ nhất 110 quay. Hai ống xả 114a và 115a được tạo ra bởi thân hình trụ gần như dạng chữ L uốn cong theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của các ống nhánh 114 và 115. Trong trường hợp này, trong mỗi ống trong số các ống xả 114a và 115a, cửa xả để xả chất lỏng WK được bố trí để hướng xiên xuống dưới so với hướng chu vi nằm ngang của ống cơ sở thứ nhất 111.

Thân liên kết 116 là bộ phận để liên kết hai ống nhánh 114 và hai ống nhánh 115 hướng về nhau, ở trạng thái trong đó chất lỏng WK có thể chảy qua nhau. Thân liên kết 116 được tạo ra bởi thân dạng ống hình trụ. Theo phương án này, thân liên kết 116 được cấu tạo sao cho ống nối phân nhánh tương tự ống nối phân nhánh 132b mô tả dưới đây được bố trí ở cả hai đầu bằng vật liệu ống bằng nhựa vinyl clorua mà kéo dài thẳng. Thân liên kết 116 được bố trí ở phần giữa theo hướng dọc của các ống nhánh 114 và 115, hoặc ở một vị trí trên phía các ống xả 114a và 115a từ phần giữa này.

Tấm khuấy 117 là bộ phận để khuấy chất lỏng WK. Tấm khuấy 117 được tạo ra ở dạng tấm dẹt. Theo phương án này, tấm khuấy 117 được tạo ra bằng cách tạo hình vật liệu kim loại thành dạng hình chữ nhật kéo dài theo hướng dọc trục của thân liên kết 116 theo hình chiếu đứng. Các tấm khuấy 117 được gắn vào cả hai phía của thân liên kết 116 nhờ công cụ gắn 117a, theo

hướng dọc trục của các ống nhánh 114 và 115. Trong trường hợp này, tấm khuấy 117 được bố trí theo hướng vuông góc với hướng trong đó cánh quay thứ nhất 110 quay.

Hơn nữa, theo phương án này, tấm khuấy 117 được tạo ra để có kích cỡ mà không nhô ra từ các phần đầu của các ống nhánh 114 và 115, tức là, các ống xả 114a và 115a. Tuy nhiên, tấm khuấy 117 có thể được tạo ra để có kích cỡ mà nhô ra ngoài từ các ống xả 114a và 115a. Hơn nữa, một hoặc ba hoặc nhiều tấm khuấy 117 cũng có thể được gắn vào thân liên kết 116.

Công cụ gắn 117a là bộ phận để gắn tấm khuấy 117 với thân liên kết 116. Công cụ gắn 117a được tạo ra bằng cách tạo hình vật liệu kim loại thành dạng dải. Theo phương án này, trong công cụ gắn 117a, cả hai đầu của tấm kim loại dạng dải được cố định bởi bu lông và đai ốc với tấm khuấy 117 nằm giữa đó, và phần giữa của tấm kim loại được cuộn quanh phần chu vi bên ngoài của thân liên kết 116, để được giữ chặt bằng bu lông và đai ốc. Bởi vậy, tấm khuấy 117 được gắn vào thân liên kết 116. Do vậy, công cụ gắn 117a có thể gắn theo cách tháo ra được tấm khuấy 117 với thân liên kết 116 theo hướng bất kỳ theo hướng chu vi của thân liên kết 116.

Ống dẫn chính thứ hai 118 là bộ phận mà tạo ra đường dẫn dòng để đưa vào chất lỏng WK được đưa vào qua cánh quay thứ nhất 110 đến cánh quay thứ hai 130. Tương tự ống dẫn chính thứ nhất 102, ống dẫn chính thứ hai 118 được tạo ra bởi thân dạng ống được làm bằng vật liệu nhựa hoặc vật liệu kim loại được tạo ra ở dạng hình trụ. Theo phương án này, tương tự ống dẫn chính thứ nhất 102, ống dẫn chính thứ hai 118 được tạo ra bởi vật liệu ống làm bằng nhựa vinyl clorua, và được tạo ra để kéo dài theo hướng độ sâu của thùng nước TK. Ống dẫn chính thứ hai 118 được tạo ra để có đường kính trong nhỏ hơn so với ống dẫn chính thứ nhất 102. Trong ống dẫn chính thứ hai 118, một đầu (phía dưới trên hình vẽ) được cố định theo cách dính với ống nối phân nhánh 112b, và

đầu kia (phía trên trên hình vẽ) được liên kết với đầu nối quay thứ hai 120.

Như được thể hiện trên Fig.4, đầu nối quay thứ hai 120 là phần để liên kết theo cách quay được cánh quay thứ hai 130 với ống dẫn chính thứ hai 118. Đầu nối quay thứ hai 120 được cấu tạo tương tự với phần đầu nối quay thứ nhất 103. Tức là, đầu nối quay thứ hai 120 được cấu tạo để bao gồm phần có đường kính tăng dạng ống 121, phần lắp 121a, mặt nghiêng 121b, phần tạo mặt 121c, phần có đường kính giảm dạng ống 122, và phần lắp 122a, mặt nghiêng 122b, phần dòng ra 122c và đường dẫn dòng dạng ống 123 lần lượt tương ứng với phần có đường kính tăng dạng ống 104, phần lắp 104a, mặt nghiêng 104b, phần tạo mặt 104c, phần có đường kính giảm dạng ống 105, phần lắp 105a, mặt nghiêng 105b, phần dòng ra 105c và đường dẫn dòng dạng ống 106 ở đầu nối quay thứ nhất 103.

Vì đầu nối quay thứ hai 120 có kết cấu giống với đầu nối quay thứ nhất 103, nên sự mô tả nó sẽ được lược bỏ. Hơn nữa, đầu nối quay thứ hai 120 được lắp ráp theo cách giống với đầu nối quay thứ nhất 103. Trên Fig.4, dòng chất lỏng WK được thể hiện bằng mũi tên nét đứt.

Cánh quay thứ hai 130 là bộ phận để khuấy chất lỏng WK trong thùng nước TK bằng cách xả một phần chất lỏng WK được cấp từ bộ phận xả chất lỏng 101, tương tự cánh quay thứ nhất 110. Cánh quay thứ hai 130 được tạo ra bằng cách kết hợp thân dạng ống và thân dạng tấm làm bằng nhựa hoặc kim loại. Cánh quay thứ hai 130 được cấu tạo để bao gồm ống cơ sở thứ hai 131, các ống nối phân nhánh 132a và 132b, ống giữa 133, các ống nhánh 134 và 135, các ống xả 134a và 135a, thân liên kết 136, tấm khuấy 137 và công cụ gắn 137a lần lượt tương ứng với ống cơ sở thứ nhất 111, các ống nối phân nhánh 112a và 112b, ống giữa 113, các ống nhánh 114 và 115, các ống xả 114a và 115a, thân liên kết 116, tấm khuấy 117 và công cụ gắn 117a trong cánh quay thứ nhất 110.

Trong trường hợp này, các ống nhánh 134 và 135 được tạo ra để có cùng

chiều dài với các ống nhánh 114 và 115 và có đường kính nhỏ hơn các ống nhánh 114 và 115. Hơn nữa, không giống ống nối phân nhánh 112b, ống nối phân nhánh 132b phân nhánh chất lỏng WK được đưa vào từ ống cơ sở thứ hai 131 theo hai hướng. Do đó, ống nối phân nhánh 132b được tạo ra ở dạng chữ T bằng cách tạo ra một đường dẫn dòng kéo dài thẳng theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của ống cơ sở thứ hai 131. Các ống xả 134a và 135a được mở theo hướng ngược với các ống xả 114a và 115a vì vậy các ống nhánh 134 và 135 quay theo hướng ngược với các ống nhánh 114 và 115. Vì kết cấu của cánh quay thứ hai 130 khác với các ống nhánh 134 và 135, ống nối phân nhánh 132b, và các ống xả 134a và 135a giống với kết cấu của cánh quay thứ nhất 110, nên sự mô tả nó sẽ được lược bỏ.

(Hoạt động của thiết bị khuấy chất lỏng 100)

Tiếp theo, hoạt động của thiết bị khuấy chất lỏng 100 được cấu tạo như nêu trên sẽ được mô tả. Trước tiên, người vận hành chuẩn bị thiết bị khuấy chất lỏng 100. Tiếp theo, người vận hành nhúng thiết bị khuấy chất lỏng 100 vào thùng nước TK trong đó chứa chất lỏng WK. Trong trường hợp này, tốt hơn nếu thiết bị khuấy chất lỏng 100 được bố trí để được nhúng chìm trong chất lỏng WK lên đến cánh quay thứ hai 130. Tuy nhiên, ngay cả khi cánh quay thứ hai 130 không được nhúng chìm trong chất lỏng WK, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể khuấy chất lỏng WK miễn là cánh quay thứ nhất 110 được nhúng chìm trong chất lỏng WK.

Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.5, đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 trong thiết bị khuấy chất lỏng 100 lần được bố trí để các phần có đường kính tăng dạng ống 104 và 121 được bố trí trên các đầu trên của ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118 lần lượt theo khối lượng của cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130. Tức là, các đường dẫn dòng dạng ống 106 và 123 ở trạng thái trong đó các

đường dẫn dòng bên trong ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118 bị chặn.

Tiếp theo, người vận hành nối bộ phận xả chất lỏng 101 của thiết bị khuấy chất lỏng 100 với nguồn điện bên ngoài (ví dụ, ổ cắm 100 V) và bắt đầu hoạt động của bộ phận xả chất lỏng 101. Bởi vậy, bộ phận xả chất lỏng 101 hút chất lỏng WK từ đáy trong thùng nước TK và xả chất lỏng WK đến ống dẫn chính thứ nhất 102. Một phần chất lỏng WK cấp vào ống dẫn chính thứ nhất 102 đập vào mặt nghiêng 104b của phần có đường kính tăng dạng ống 104 ở đầu nối quay thứ nhất 103, và đẩy toàn bộ phần có đường kính tăng dạng ống 104 lên trên.

Bởi vậy, phần có đường kính tăng dạng ống 104 được tách khỏi phần đầu (đầu trên trên hình vẽ) của ống dẫn chính thứ nhất 102 để ở trạng thái nổi. Do đó, đường dẫn dòng bên trong ống dẫn chính thứ nhất 102 và đường dẫn dòng dạng ống 106 nối thông với nhau. Do đó, một phần chất lỏng WK chảy trong ống dẫn chính thứ nhất 102 được đưa vào đường dẫn dòng dạng ống 106. Cần lưu ý rằng sự nổi của phần có đường kính tăng dạng ống 104 nghĩa là cánh quay thứ nhất 110, đầu nối quay thứ hai 120, và cánh quay thứ hai 130 cũng được dịch chuyển lên trên, vì phần có đường kính tăng dạng ống 104 đỡ cánh quay thứ nhất 110, đầu nối quay thứ hai 120, và cánh quay thứ hai 130.

Chất lỏng WK được đưa vào đường dẫn dòng dạng ống 106 chảy lên trên trên hình vẽ trong đường dẫn dòng dạng ống 106, và tiếp đó chảy ra khỏi phần dòng ra 105c đến bên ngoài. Điều này ngăn ngừa phần có đường kính tăng dạng ống 104 tiếp xúc trực tiếp với phần có đường kính giảm dạng ống 105. Do đó, phần có đường kính tăng dạng ống 104 có thể quay so với phần có đường kính giảm dạng ống 105. Chất lỏng WK mà đã được đẩy lên phần có đường kính tăng dạng ống 104 chảy đến ống nối phân nhánh 112a qua ống cơ sở thứ nhất 111. Sau đó, một phần chất lỏng WK chảy đến hai ống nhánh 114 và phần kia

của chất lỏng WK chảy đến ống giữa 113, bởi ống nối phân nhánh 112a. Hơn nữa, một phần chất lỏng WK mà đã chảy đến ống giữa 113 chảy đến hai ống nhánh 115 và một phần khác của chất lỏng WK chảy đến ống dẫn chính thứ hai 118, bởi ống nối phân nhánh 112b.

Chất lỏng WK chảy vào các ống nhánh 114 và 115 được xả ra từ các ống xả 114a và 115a theo hướng chu vi đồng tâm của ống cơ sở thứ nhất 111. Bởi vậy, cánh quay thứ nhất 110 quay quanh ống cơ sở thứ nhất 111 trong khi xả chất lỏng WK (xem mũi tên nét đứt trên Fig.1). Trong trường hợp này, ở đầu nối quay thứ nhất 103, vì cửa xả của các ống xả 114a và 115a hướng xiên xuống dưới, phần có đường kính tăng dạng ống 104 được hỗ trợ nổi lên. Do đó, sự cấp chất lỏng WK đến đường dẫn dòng dạng ống 106 được đảm bảo. Hơn nữa, vì phần có đường kính tăng dạng ống 104 được ép đối với chất lỏng WK đang chảy qua đường dẫn dòng dạng ống 106, nên sự quay của cánh quay thứ nhất 110 có thể được ổn định.

Các ống nhánh 114 và 115 được cấu tạo để chất lỏng WK có thể chảy qua nhau bởi thân liên kết 116. Do đó, lượng xả của chất lỏng WK xả ra từ các ống xả 114a và 115a được cân bằng. Hơn nữa, tổng bốn tấm khuấy 117 gắn vào các ống nhánh 114 và 115 được dịch chuyển quay cùng với sự dịch chuyển quay của các ống nhánh 114 và 115, và đẩy chất lỏng WK ra xa. Do vậy, cánh quay thứ nhất 110 có thể khuấy chất lỏng WK trong thùng nước TK bởi hoạt động quay của các ống nhánh 114 và 115 và chất lỏng WK được xả ra từ các ống xả 114a và 115a.

Mặt khác, chất lỏng WK được đưa vào ống dẫn chính thứ hai 118 quay cánh quay thứ hai 130 theo cùng một cách với chất lỏng WK được đưa vào ống dẫn chính thứ nhất 102. Cụ thể, một phần chất lỏng WK được đưa vào ống dẫn chính thứ hai 118 đập vào mặt nghiêng 121b của phần có đường kính tăng dạng ống 121 ở đầu nối quay thứ hai 120, và đẩy toàn bộ phần có đường kính tăng

dạng ống 121 lên trên.

Bởi vậy, phần có đường kính tăng dạng ống 121 được tách ra khỏi đầu trên của ống dẫn chính thứ hai 118 để ở trạng thái nổi. Do đó, đường dẫn dòng bên trong ống dẫn chính thứ hai 118 và đường dẫn dòng dạng ống 123 nối thông với nhau. Do đó, một phần chất lỏng WK chảy trong ống dẫn chính thứ hai 118 được đưa vào đường dẫn dòng dạng ống 123. Cần lưu ý rằng sự nổi của phần có đường kính tăng dạng ống 121 nghĩa là cánh quay thứ hai 130 cũng được dịch chuyển lên trên, vì phần có đường kính tăng dạng ống 121 đỡ cánh quay thứ hai 130.

Chất lỏng WK được đưa vào đường dẫn dòng dạng ống 123 chảy lên trên trên hình vẽ trong đường dẫn dòng dạng ống 123, và tiếp đó chảy ra khỏi phần dòng ra 122c đến bên ngoài. Điều này ngăn ngừa phần có đường kính tăng dạng ống 121 tiếp xúc trực tiếp với phần có đường kính giảm dạng ống 122. Do đó, phần có đường kính tăng dạng ống 121 có thể quay so với phần có đường kính giảm dạng ống 122. Chất lỏng WK mà đã được đẩy lên phần có đường kính tăng dạng ống 121 chảy đến ống nối phân nhánh 132a qua ống cơ sở thứ hai 131. Sau đó, một phần chất lỏng WK chảy đến hai ống nhánh 134 và một phần khác của chất lỏng WK chảy đến ống giữa 133, bởi ống nối phân nhánh 132a. Chất lỏng WK mà đã chảy qua ống giữa 133 chảy vào hai ống nhánh 135 nhờ ống nối phân nhánh 132b.

Chất lỏng WK chảy vào các ống nhánh 134 và 135 được xả ra từ các ống xả 134a và 135a theo hướng chu vi đồng tâm của ống cơ sở thứ hai 131. Bởi vậy, cánh quay thứ hai 130 quay quanh ống cơ sở thứ hai 131 trong khi xả chất lỏng WK (xem mũi tên nét đứt trên Fig.1). Trong trường hợp này, vì các ống xả 134a và 135a được mở ở trạng thái ngược với các ống xả 114a và 115a của cánh quay thứ nhất 110, nên cánh quay thứ hai 130 quay theo hướng ngược với cánh quay thứ nhất 110. Hơn nữa, vì cánh quay thứ hai 130 được tạo ra để có đường kính

trong nhỏ hơn so với cánh quay thứ nhất 110, nên lực xả của chất lỏng WK ra khỏi các ống xả 134a và 135a được tăng, và cánh quay thứ hai 130 quay ở tốc độ chu vi cao hơn so với cánh quay thứ nhất 110.

Ở đầu nổi quay thứ hai 120, tương tự đầu nổi quay thứ nhất 103, vì các cửa xả của các ống xả 134a và 135a hướng xiên xuống dưới, nên phần có đường kính tăng dạng ống 121 được hỗ trợ nổi lên trên. Do đó, sự cấp chất lỏng WK đến đường dẫn dòng dạng ống 123 được đảm bảo, và phần có đường kính tăng dạng ống 121 được ép đối với chất lỏng WK đang chảy qua đường dẫn dòng dạng ống 123, để sự quay của cánh quay thứ hai 130 có thể được ổn định.

Các ống nhánh 134 và 135 được cấu tạo để chất lỏng WK có thể chảy qua nhau bởi thân liên kết 136. Do đó, lượng xả của chất lỏng WK được xả ra từ các ống xả 134a và 135a được cân bằng. Hơn nữa, tổng bốn tám khuấy 137 được gắn vào các ống nhánh 134 và 135 được dịch chuyển quay cùng với sự dịch chuyển quay của các ống nhánh 134 và 135, và đẩy chất lỏng WK ra xa. Do vậy, cánh quay thứ hai 130 có thể khuấy chất lỏng WK bên trên cánh quay thứ nhất 110 trong thùng nước TK bởi hoạt động quay của các ống nhánh 134 và 135 và chất lỏng WK được xả ra từ các ống xả 134a và 135a.

Bởi vậy, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể khuấy nhanh chóng chất lỏng WK trong một phạm vi rộng trong thùng nước TK. Trong trường hợp này, khi người vận hành đưa thuốc như chất trung hòa vào thùng nước TK, thuốc đưa vào có thể được khuấy nhanh để thực hiện phản ứng trung hòa nhanh và đồng đều. Ngoài ra, thiết bị khuấy chất lỏng 100 cũng có thể khuấy chất lỏng WK quanh đầu nổi quay thứ nhất 103 và đầu nổi quay thứ hai 120 bởi dòng ra của chất lỏng WK từ các phần dòng ra 105c và 122c.

Khi người vận hành đưa tay hoặc thanh vào thùng nước TK trong hoạt động khuấy chất lỏng WK trong thùng nước TK, tay hoặc thanh có thể được bố trí trong mặt phẳng quay của cánh quay thứ nhất 110 và/hoặc cánh quay thứ hai

130 và có thể tiếp xúc với cánh quay thứ nhất 110 và/hoặc cánh quay thứ hai 130. Trong trường hợp này, vì cánh quay thứ nhất 110 và/hoặc cánh quay thứ hai 130 được quay bởi lực xả của chất lỏng WK ra khỏi các ống xả 114a và 134a, nên sự quay của chúng được dừng dễ dàng, và bởi vậy hoạt động bởi tay hoặc que không bị làm rối loạn.

Tiếp theo, khi người vận hành làm gián đoạn hoạt động khuấy chất lỏng WK trong thùng nước TK, người vận hành ngắt kết nối điện giữa bộ phận xả chất lỏng 101 và nguồn điện bên ngoài, để dừng hút và xả chất lỏng WK bởi bộ phận xả chất lỏng 101. Bởi vậy, trong thiết bị khuấy chất lỏng 100, sự quay của cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 được dừng. Hơn nữa, phần có đường kính tăng dạng ống 104 và 121 đi xuống và lần lượt tiếp giáp với ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118, và sự nối thông giữa chúng và đường dẫn dòng dạng ống 106 và 123 bị chặn. Tiếp đó, người vận hành có thể kết thúc hoạt động bằng cách lấy thiết bị khuấy chất lỏng 100 ra khỏi chất lỏng WK trong thùng nước TK.

Như có thể được hiểu từ phần mô tả hoạt động ở trên, theo phương án này, thiết bị khuấy chất lỏng 100 bao gồm cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131 mà đưa chất lỏng WK vào. Hơn nữa, cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 lần lượt có các tấm khuấy dạng tấm 117 và 137 kéo dài theo hướng cắt hướng trong đó chúng quay. Do đó, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể khuấy mạnh chất lỏng WK trong một phạm vi rộng.

Hơn nữa, việc thực hiện sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án nêu trên, và các cải biến khác nhau có thể được tiến hành mà không xa rời mục đích của sáng chế. Trong các cải biến sau, các bộ phận giống như trong phương án trên được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau, và sự mô tả nó sẽ được lược bỏ.

Ví dụ, trong phương án nêu trên, các tấm khuấy 117 và 137 lần lượt được gắn vào các thân liên kết 116 và 136. Tuy nhiên, các tấm khuấy 117 và 137 cũng có thể được gắn vào các ống nhánh 114, 115, 134 và 135 như được thể hiện trên Fig.6. Trong trường hợp này, các tấm khuấy 117 và 137 có thể được liên kết giữa các ống nhánh 114 và 115 và/hoặc giữa các ống nhánh 134 và 135 như được thể hiện trên Fig.7.

Trong trường hợp này, ống nhánh 114 và ống nhánh 115 và/hoặc ống nhánh 134 và ống nhánh 135, như được thể hiện lần lượt trên Fig.8 và Fig.9, được bố trí ở các vị trí được dịch chuyển theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất 111 và/hoặc ống cơ sở thứ hai 131, để các tấm khuấy 117 và 137 có thể được bố trí không vuông góc mà nghiêng với hướng quay của cánh quay thứ nhất 110 và/hoặc cánh quay thứ hai 130. Tức là, các tấm khuấy 117 và 137 có thể được gắn nghiêng với mặt nước hoặc đáy nước của chất lỏng WK. Bởi vậy, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể thực hiện việc khuấy hiệu quả theo hướng độ sâu của chất lỏng WK trong khi triệt tiêu trở lực khuấy của chất lỏng WK.

Ở đây, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.8, ống nhánh 134 và ống nhánh 135 được bố trí ở các vị trí dịch chuyển theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ hai 131. Hơn nữa, tấm khuấy 137 được gắn trực tiếp vào ống nhánh 134 và ống nhánh 135 theo hướng nghiêng với đáy nước. Ở đây, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, ống nhánh 134 và ống nhánh 135 được bố trí ở các vị trí dịch chuyển theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ hai 131. Hơn nữa, tấm khuấy 137 được gắn vào thân liên kết 136 liên kết cầu giữa ống nhánh 134 và ống nhánh 135 theo hướng nghiêng với đáy nước. Lưu ý rằng, ngay cả khi các tấm khuấy 117 và 137 được gắn vào các ống nhánh 114, 115, 134 và 135 và/hoặc khi chúng được gắn vào các thân liên kết 116 và 136, đương nhiên chúng có thể được gắn nghiêng với bề mặt nước của chất lỏng WK.

Trong phương án nêu trên, các tấm khuấy 117 và 137 lần lượt được gắn

vào các thân liên kết 116 và 136 theo hướng bất kỳ và theo cách tháo ra được bởi các công cụ gắn 117a và 137a. Tuy nhiên, các tấm khuấy 117 và 137 có thể được bố trí không di chuyển được theo cách có thể thay đổi với hướng bất kỳ so với các thân liên kết 116 và 136, hoặc cũng có thể được bố trí không di chuyển được chỉ theo một hướng cụ thể. Hơn nữa, các tấm khuấy 117 và 137 cũng có thể được gắn vào các thân liên kết 116 và 136 bởi kết cấu khác với các công cụ gắn 117a và 137a. Ví dụ, các tấm khuấy 117 và 137 có thể được gắn vào một phần của các thân liên kết 116 và 136 để nhô ra khỏi bề mặt chu vi ngoài của thân hình trụ được liên kết theo cách quay được theo hướng chu vi. Hơn nữa, các tấm khuấy 117 và 137 cũng có thể được gắn cố định vào bề mặt chu vi ngoài của các thân liên kết 116 và 136 bằng chất dính hoặc bằng cách hàn.

Trong phương án nêu trên, cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 được cấu tạo để lần lượt bao gồm các ống nhánh 114 và 115 và các ống nhánh 134 và 135 ở hai vị trí khác nhau theo hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131. Tuy nhiên, cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 chỉ cần được cấu tạo để bao gồm ít nhất một ống nhánh theo hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131.

Tức là, như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo sao cho cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 bao gồm chỉ ống nhánh 114 hoặc ống nhánh 115 và/hoặc chỉ ống nhánh 134 hoặc ống nhánh 135. Ở đây, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.10, cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 lần lượt bao gồm chỉ ống nhánh 114 và ống nhánh 135. Trong trường hợp này, trong thiết bị khuấy chất lỏng 100, các ống nối phân nhánh 112b và 132a, ống giữa 113 và 133, và các thân liên kết 116 và 136 là không cần thiết. Các tấm khuấy 117 và 137 có thể được bố trí hoặc có thể được lược bỏ.

Trong trường hợp này, ống nhánh 114 hoặc ống nhánh 115 và/hoặc ống

nhánh 134 hoặc ống nhánh 135 có thể được tạo ra bởi hai thân ống đồng trục theo hướng kính của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131 (xem Fig.10), và có thể được tạo ra bởi một thân ống. Hơn nữa, cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 cũng có thể được cấu tạo để bao gồm ba hoặc nhiều ống nhánh ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131. Trên Fig.10, các hướng quay của cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 được biểu thị bởi các mũi tên nét đứt.

Trong phương án nêu trên, cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 được cấu tạo để lần lượt bao gồm các thân liên kết 116 và 136. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.7, cánh quay thứ nhất 110 và/hoặc cánh quay thứ hai 130 cũng có thể được cấu tạo sao cho thân liên kết 116 và/hoặc thân liên kết 136 được lược bỏ.

Trong phương án nêu trên, bộ phận xả chất lỏng 101 được tạo thành bởi bơm nhúng chìm có kích cỡ mà được mang đi bởi người. Tuy nhiên, bộ phận xả chất lỏng 101 chỉ cần được tạo ra bởi bộ phận xả chất lỏng mà hút chất lỏng từ thùng nước TK hoặc thùng nước khác với thùng nước TK và xả chất lỏng WK vào thùng nước TK. Do đó, bộ phận xả chất lỏng có thể được tạo thành bởi, ví dụ, ống nối thông với phần bên trong của thùng nước TK, bơm được liên kết với ống, và ống nối thông bơm với phần bên trong thùng nước TK. Lưu ý rằng vì thiết bị khuấy chất lỏng 100 chỉ cần được cấu tạo sao cho chất lỏng WK được cấp đến ống dẫn chính thứ nhất 102, nên bộ phận xả chất lỏng 101 không nhất thiết được yêu cầu. Tức là, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo sao cho thùng nước TK được liên kết trực tiếp với ống dẫn chính thứ nhất 102 và chất lỏng WK được cấp đến đó.

Trong phương án nêu trên, các thân liên kết 116 và 136 được tạo ra để chất lỏng WK có thể chảy giữa các ống nhánh 114 và 115 và giữa các ống nhánh

134 và 135. Tuy nhiên, các thân liên kết 116 và 136 cũng có thể được tạo ra để chất lỏng WK không thể chảy giữa các ống nhánh 114 và 115 và giữa các ống nhánh 134 và 135. Tức là, các thân liên kết 116 và 136 cũng có thể được tạo ra bởi các thanh rắn. Ngoài ra trong trường hợp này, các thân liên kết 116 và 136 có thể tăng độ cứng của các ống nhánh bằng cách nối liền ống nhánh 114 và ống nhánh 115 và/hoặc ống nhánh 134 và ống nhánh 135.

Trong phương án nêu trên, cánh quay thứ hai 130 được cấu tạo để quay theo hướng ngược với cánh quay thứ nhất 110 ở tốc độ cao hơn so với cánh quay thứ nhất 110. Tuy nhiên, cánh quay thứ hai 130 có thể được quay theo cùng một hướng với cánh quay thứ nhất 110, hoặc có thể được cấu tạo để quay ở tốc độ bằng hoặc ở tốc độ thấp hơn so với cánh quay thứ nhất 110.

Trong phương án nêu trên, thân dạng ống tạo thành cánh quay thứ hai 130 được tạo ra để có đường kính trong nhỏ hơn so với đường kính trong của thân dạng ống tạo thành cánh quay thứ nhất 110. Tuy nhiên, thân dạng ống tạo thành cánh quay thứ hai 130 có thể được tạo ra để có đường kính trong bằng hoặc lớn hơn so với thân dạng ống tạo thành cánh quay thứ nhất 110. Hơn nữa, bằng cách tạo ra các ống nhánh 134 và 135 tạo thành cánh quay thứ hai 130 có chiều dài ngắn hơn các ống nhánh 114 và 115 tạo thành cánh quay thứ nhất 110, trạng thái lắp đặt của thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được ổn định.

Trong phương án nêu trên, các ống xả 114a và 134a được tạo ra để mở xiên xuống dưới so với các mặt phẳng quay của cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130. Tuy nhiên, các ống xả 114a và 134a chỉ cần được tạo ra với sự định hướng sao cho cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 có thể được quay theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131. Do đó, các ống xả 114a và 134a cũng có thể được tạo ra để mở song song hoặc xiên lên trên so với các mặt quay của cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130.

Trong phương án nêu trên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được bố trí ở đáy của thùng nước TK, và ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131 được lắp đặt để kéo dài theo hướng độ sâu của thùng nước TK. Tuy nhiên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được bố trí ở đáy của thùng nước TK, và ống dẫn chính thứ nhất 102 và/hoặc ống dẫn chính thứ hai 118 có thể được cấu tạo và được lắp đặt để được uốn sao cho ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131 kéo dài theo hướng vuông góc với hướng độ sâu của thùng nước TK. Bản thân thiết bị khuấy chất lỏng 100 cũng có thể được lắp đặt theo hướng kéo dài theo hướng vuông góc với hướng độ sâu của thùng nước TK (tức là, hướng bên).

Trong phương án nêu trên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được cấu tạo để bao gồm hai cánh quay gồm cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130. Tuy nhiên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 cũng có thể được cấu tạo để bao gồm không chỉ cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 mà còn bao gồm ba hoặc nhiều cánh quay.

Trong phương án nêu trên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được cấu tạo để bao gồm đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 để đỡ theo cách quay cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 so với ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118. Tuy nhiên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 chỉ cần đỡ theo cách quay cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 so với ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118. Do đó, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo để đỡ theo cách quay cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130 so với ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118 bởi các ổ. Tức là, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo sao cho đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 được lược bỏ.

Lưu ý rằng đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 là các kết cấu để đỡ theo cách quay cánh quay thứ nhất 110 và cánh quay thứ hai 130

so với ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118. Do đó, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo để bao gồm chỉ một trong số đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120. Tức là, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo để bao gồm bộ phận xả chất lỏng 101, ống dẫn chính thứ nhất 102, đầu nối quay thứ nhất 103 và cánh quay thứ nhất 110. Trong trường hợp này, tốt hơn nếu lỗ của phần liên kết của ống dẫn chính thứ hai 118 trong ống nối phân nhánh 112a được đóng kín.

Trong phương án nêu trên, các phần có đường kính tăng dạng ống 104 và 121 và các phần có đường kính giảm dạng ống 105 và 122 trong đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 được bố trí để lần lượt bao gồm các mặt nghiêng 104b, 121b, 105b, và 122b. Tuy nhiên, các phần có đường kính tăng dạng ống 104 và 121 và các phần có đường kính giảm dạng ống 105 và 122 cũng có thể được cấu tạo sao cho phần dạng bậc được tạo ra để có đường kính trong và đường kính ngoài thay đổi từng bậc giữa các phần lắp 104a, 121a và các phần tạo mặt 104c, 121c, và giữa các phần lắp 105a, 122a và các phần dòng ra 105c, 122c, và các mặt nghiêng 104b, 121b, 105b, và 122b được lược bỏ.

Trong phương án nêu trên, đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 được cấu tạo sao cho các phần có đường kính tăng dạng ống 104 và 121 lần lượt tiếp giáp với các phần đầu của ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118. Tuy nhiên, đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 cũng có thể được cấu tạo sao cho các phần có đường kính tăng dạng ống 104 và 121 lần lượt không tiếp giáp với các phần đầu của ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11, đầu nối quay thứ nhất 103 có thể được cấu tạo sao cho ống dẫn chính thứ nhất 102 kéo dài liền từ phần đầu dưới của mặt nghiêng 105b của phần có đường kính giảm dạng ống 105 trên hình vẽ. Trong trường hợp này, khi bộ phận xả chất lỏng 101 ở trạng thái dừng không hút chất lỏng WK, cánh quay thứ nhất 110 đi xuống để

tiếp xúc với và được bố trí trên phần có đường kính giảm dạng ống 105.

Trong phương án nêu trên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được cấu tạo để bao gồm các tấm khuấy 117 và 137. Tuy nhiên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo sao cho các tấm khuấy 117 và 137 được lược bỏ như được thể hiện trên Fig.10. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.12, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được cấu tạo để bao gồm ít nhất hai hoặc nhiều ống nhánh 114, 115, 134 và 135 ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của ống cơ sở thứ nhất 111 và ống cơ sở thứ hai 131 thay vì các tấm khuấy 117 và 137 thay vì các tấm khuấy 117 và 137, để khả năng khuấy chất lỏng WK có thể được đảm bảo. Trong trường hợp này, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo sao cho các thân liên kết 116 và 136, và đầu nối quay thứ nhất 103 và đầu nối quay thứ hai 120 được sử dụng hoặc không được sử dụng như trong phương án nêu trên và các dạng cải biến. Ở đây, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được thể hiện trên Fig.12 được cấu tạo sao cho cánh quay thứ nhất 110 bao gồm hai ống nhánh 114 và 115 và thân liên kết 116, và cánh quay thứ hai 130 bao gồm hai ống nhánh 134 và 135 và thân liên kết 136.

Trong phương án nêu trên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được cấu tạo sao cho ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118 kéo dài theo hướng độ sâu của thùng nước TK. Tuy nhiên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được cấu tạo sao cho ít nhất một trong số ống dẫn chính thứ nhất 102 và ống dẫn chính thứ hai 118 kéo dài theo hướng ngang hoặc hướng nghiêng của thùng nước TK.

Trong phương án nêu trên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 được lắp đặt trong thùng nước TK. Tuy nhiên, thiết bị khuấy chất lỏng 100 có thể được sử dụng rộng rãi ở nơi mà chứa chất lỏng WK cần được khuấy. Do đó, thiết bị khuấy chất lỏng 100 cũng có thể được sử dụng, ví dụ, trong bể, thùng, ao, hồ, sông hoặc biển. Hơn nữa, đương nhiên là chất lỏng WK có thể là các chất lỏng

khác nhau khác với nước thoát kiềm mà đã được sử dụng cho việc đổ gọt bê tông.

Danh sách số chỉ dẫn

TK: thùng nước, WK: chất lỏng, 100: thiết bị khuấy chất lỏng, 101: bộ phận xả chất lỏng, 102: ống dẫn chính thứ nhất, 103: đầu nối quay thứ nhất, 104: phần có đường kính tăng dạng ống, 104a: phần lắp, 104b: mặt nghiêng, 104c: phần tạo mặt, 105: phần có đường kính giảm dạng ống, 105a: phần lắp, 105b: mặt nghiêng, 105c: phần dòng ra, 106: đường dẫn dòng dạng ống, 110: cánh quay thứ nhất, 111: ống cơ sở thứ nhất, 112a, 112b: ống nối phân nhánh, 113: ống giữa, 114, 115: ống nhánh, 114a, 115a: ống xả, 116: thân liên kết, 117: tấm khuấy, 117a: công cụ gắn, 118: ống dẫn chính thứ hai, 120: đầu nối quay thứ hai, 121: phần có đường kính tăng dạng ống, 121a: phần lắp, 121b: mặt nghiêng, 121c: phần tạo mặt, 122: phần có đường kính giảm dạng ống, 122a: phần lắp, 122b: mặt nghiêng, 122c: phần dòng ra, 123: đường dẫn dòng dạng ống, 130: cánh quay thứ hai, 131: ống cơ sở thứ hai, 132a, 132b: ống nối phân nhánh, 133: ống giữa, 134, 135: ống nhánh, 134a, 135a: ống xả, 136: thân liên kết, 137: tấm khuấy, 137a: công cụ gắn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị khuấy chất lỏng dùng để khuấy chất lỏng bao gồm:

ống dẫn chính thứ nhất tiếp nhận chất lỏng và cho phép chất lỏng chảy qua đó;

cánh quay thứ nhất có ống cơ sở thứ nhất được tạo ra bởi thân dạng ống nối thông với ống dẫn chính thứ nhất, và xả chất lỏng theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ nhất để quay theo hướng chu vi;

ống dẫn chính thứ hai được tạo ra để kéo dài theo dạng ống từ cánh quay thứ nhất theo hướng độ sâu của chất lỏng, và cho phép chất lỏng chảy qua đó;

cánh quay thứ hai có ống cơ sở thứ hai được tạo ra bởi thân dạng ống nối thông với ống dẫn chính thứ hai, và xả chất lỏng theo hướng chu vi của ống cơ sở thứ hai để quay theo hướng chu vi, và

đầu nối quay để liên kết theo cách quay được ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai với một ống tương ứng trong số ống dẫn chính thứ nhất và ống dẫn chính thứ hai, trong đó

đầu nối quay bao gồm:

phần có đường kính tăng dạng ống được tạo ra ở dạng ống có đường kính ngoài mà tăng từ một phần trong đó ống cơ sở được liên kết trong cánh quay với một phần trong đó ống dẫn chính được liên kết;

phần có đường kính giảm dạng ống được tạo ra ở dạng ống có đường kính trong mà được giảm trong khi bao bọc bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống bởi khe ống từ phần trong đó ống dẫn chính được liên kết; và

đường dẫn dòng dạng ống mà được tạo ra bởi khe ống giữa bề mặt chu vi ngoài của phần có đường kính tăng dạng ống và bề mặt chu vi trong của phần có đường kính giảm dạng ống, và nối thông với phần bên trong của ống dẫn chính và phần bên ngoài của ống dẫn chính.

2. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 1, trong đó cánh quay thứ hai quay theo hướng ngược với cánh quay thứ nhất bằng cách xả chất lỏng được đưa vào từ ống dẫn chính thứ hai theo hướng ngược với hướng xả của cánh quay thứ nhất.

3. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cánh quay thứ hai quay ở tốc độ cao hơn so với cánh quay thứ nhất.

4. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cánh quay thứ hai được tạo ra bởi ống nhỏ hơn cánh quay thứ nhất.

5. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm tấm khuấy được tạo ra ở dạng tấm kéo dài theo hướng cắt với hướng quay.

6. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 5, trong đó tấm khuấy không được bố trí vuông góc mà được đặt nghiêng với hướng quay.

7. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 5, trong đó tấm khuấy được bố trí theo cách tháo ra được trong cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai.

8. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 5, trong đó tấm khuấy được bố trí theo cách thay đổi được hướng so với cánh quay thứ nhất và/hoặc cánh quay thứ hai.

9. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 5, trong đó ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm ít nhất hai ống nhánh được tạo ra bởi ít nhất hai thân dạng ống, các thân dạng ống này kéo dài theo hướng kính ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của một ống tương ứng trong số ống cơ sở thứ nhất và ống cơ sở thứ hai, và các ống nhánh quay theo hướng chu vi bằng cách xả chất lỏng theo hướng chu vi của các ống cơ sở.

10. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 9, còn bao gồm thân liên kết để liên kết ít nhất hai ống nhánh với nhau.

11. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 10, trong đó thân liên kết được tạo ra ở dạng ống để cho phép chất lỏng chảy giữa các ống nhánh được liên kết với nhau.

12. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 10, trong đó tám khuấy được bố trí trên thân liên kết.

13. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ít nhất một cánh trong số cánh quay thứ nhất và cánh quay thứ hai bao gồm ít nhất hai ống nhánh được tạo ra bởi ít nhất hai thân dạng ống, các thân dạng ống này kéo dài theo hướng kính ở các vị trí tương hỗ khác nhau theo hướng dọc trục của một ống tương ứng trong số ống cơ sở thứ nhất và ống cơ sở thứ hai, và các ống nhánh quay theo hướng chu vi bằng cách xả chất lỏng theo hướng chu vi của các ống cơ sở.

14. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 13, còn bao gồm thân liên kết để liên kết ít nhất hai ống nhánh với nhau.

15. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 14, trong đó thân liên kết được tạo ra ở dạng ống để cho phép chất lỏng chảy giữa các ống nhánh được liên kết với nhau.

16. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 1, trong đó
phần có đường kính tăng dạng ống được cấu tạo để có mặt nghiêng có đường kính trong và đường kính ngoài tăng dần, và
phần có đường kính tăng dạng ống và ống dẫn chính được tạo ra để các phần đầu của chúng có thể hướng về nhau và tiếp giáp với nhau.

17. Thiết bị khuấy chất lỏng theo điểm 16, trong đó trong cánh quay, cửa xả để xả chất lỏng được nghiêng về phía đầu nối quay so với mặt phẳng quay của cánh quay.

FIG. 1

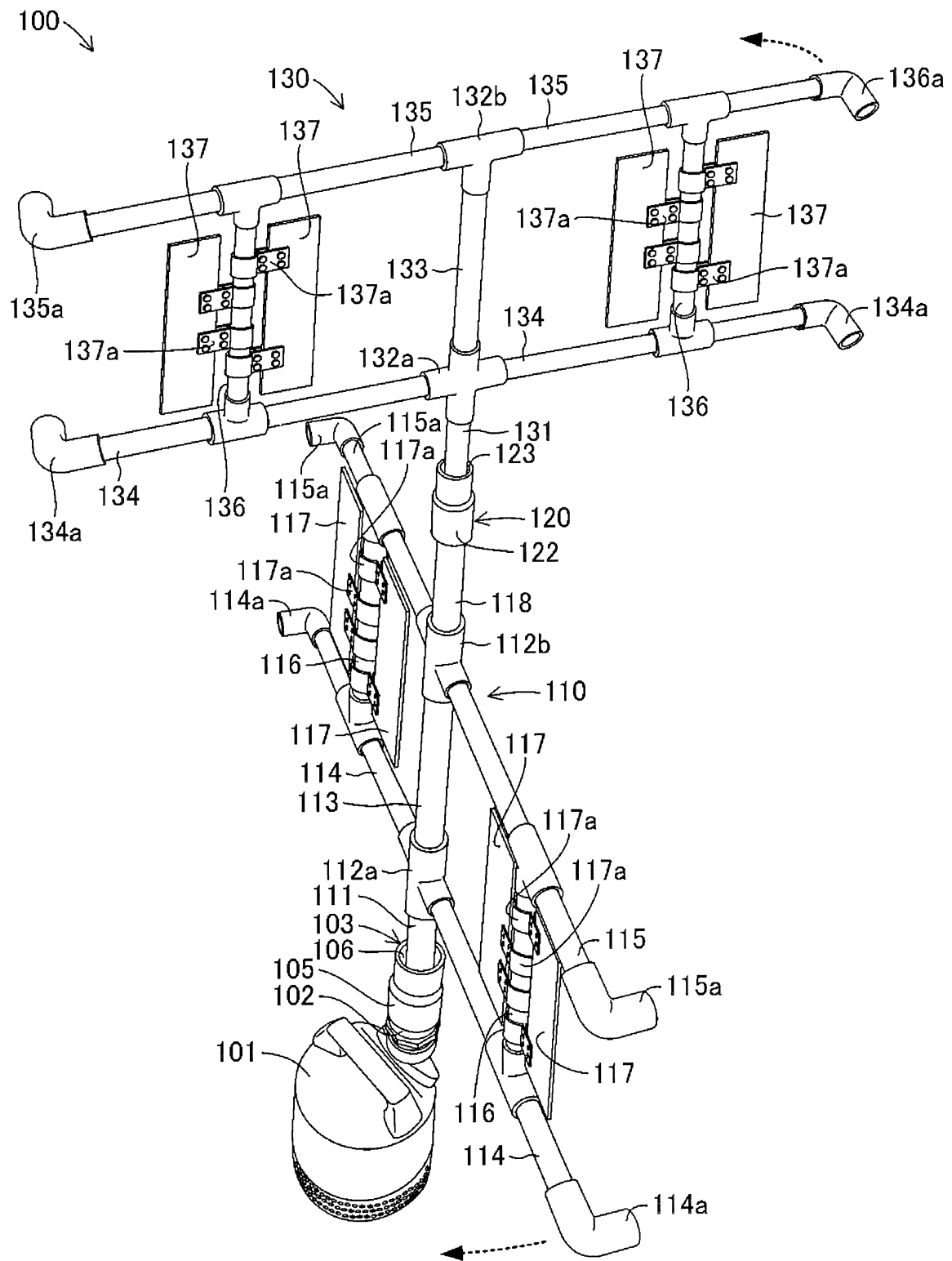


FIG. 2

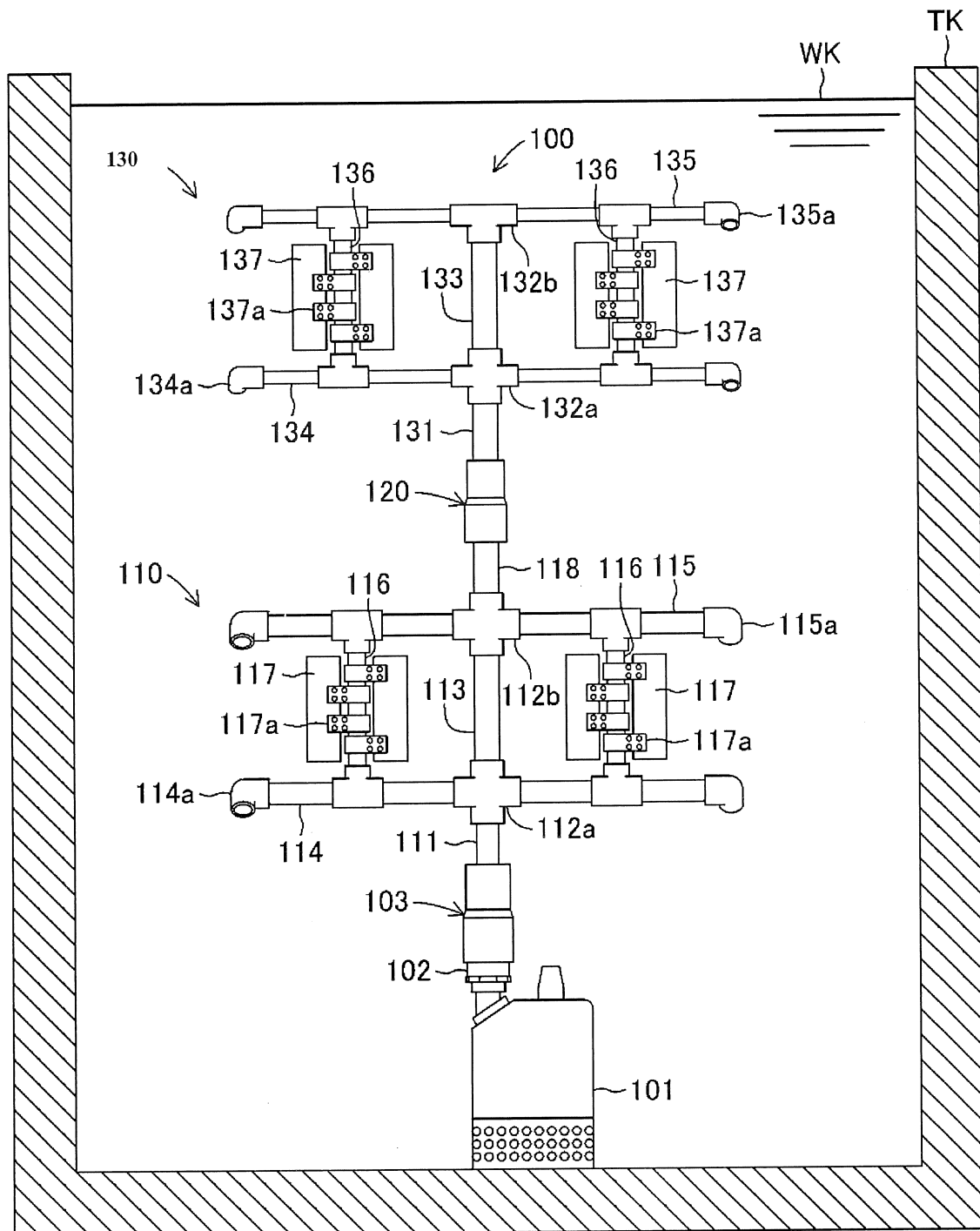


FIG. 3

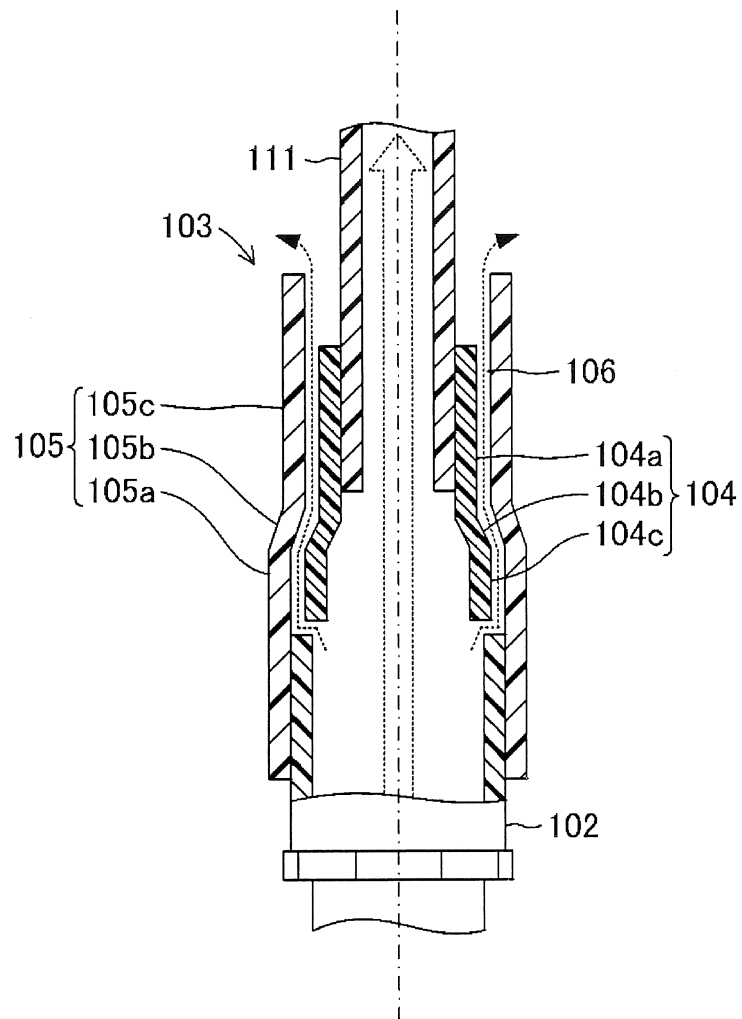


FIG. 4

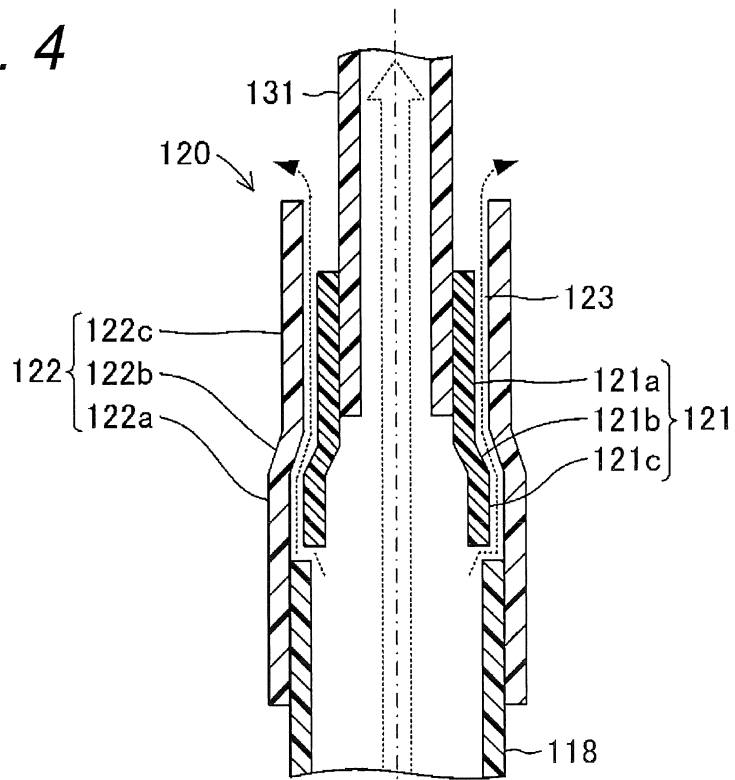


FIG. 5

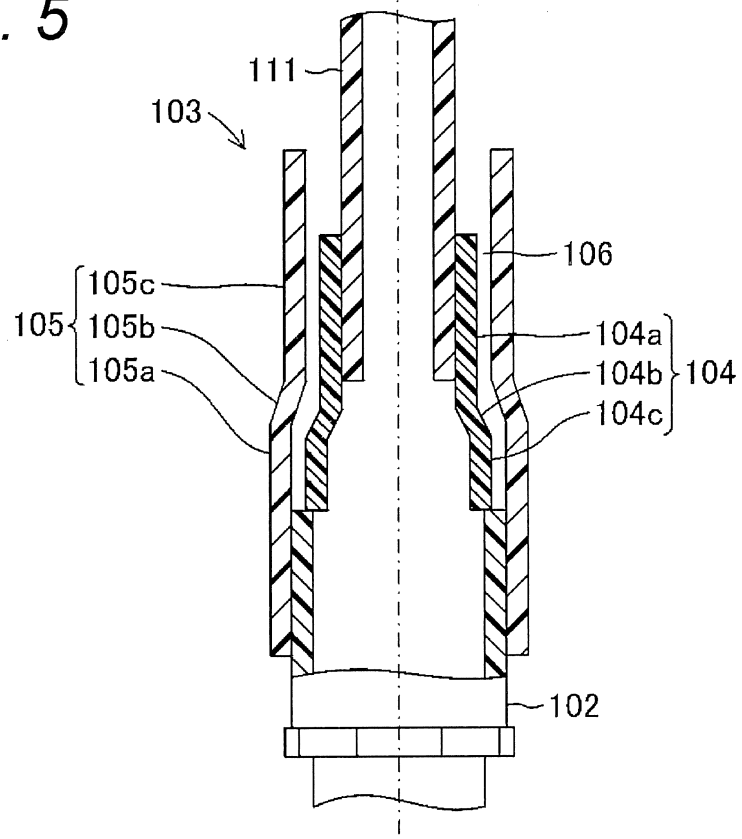


FIG. 6

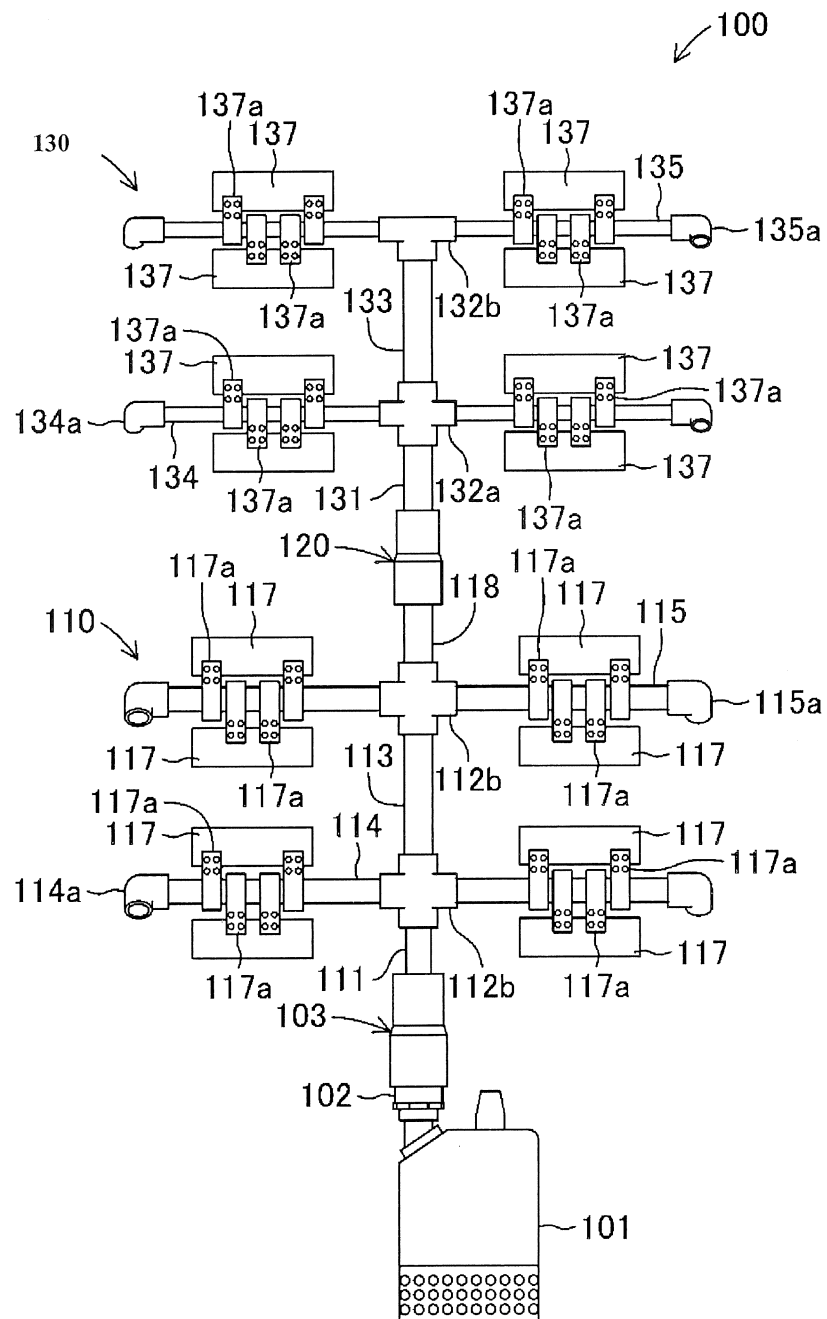


FIG. 7

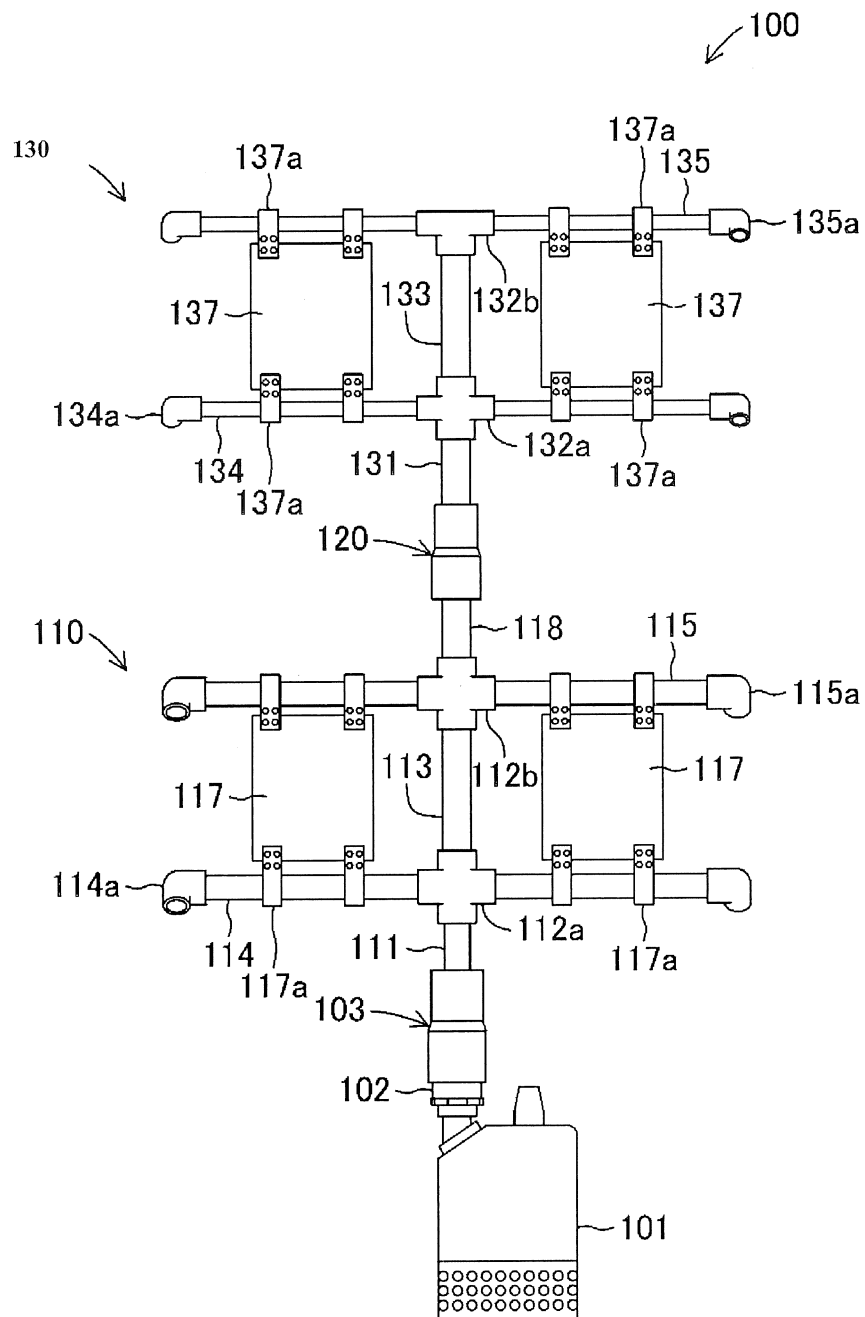


FIG. 8

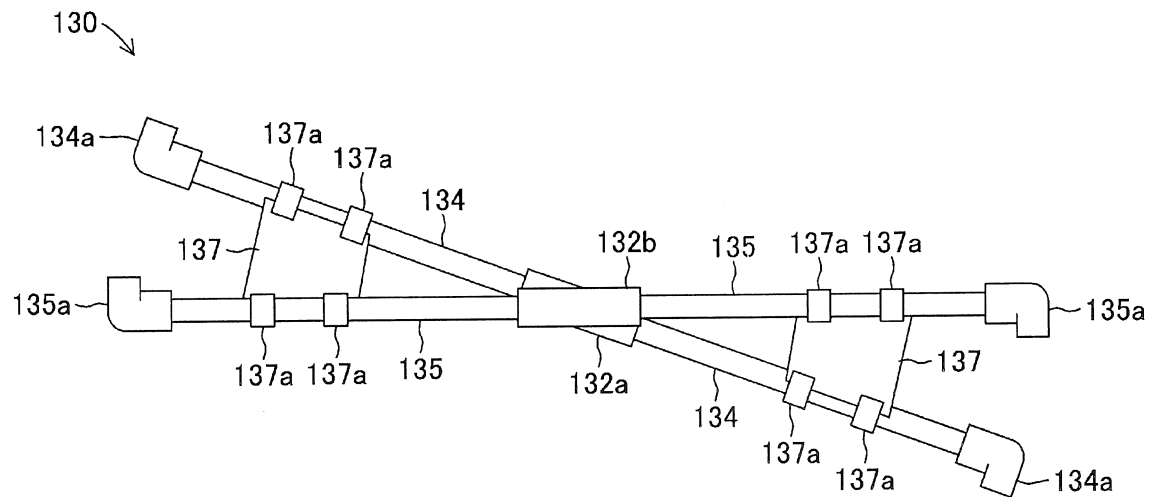


FIG. 9

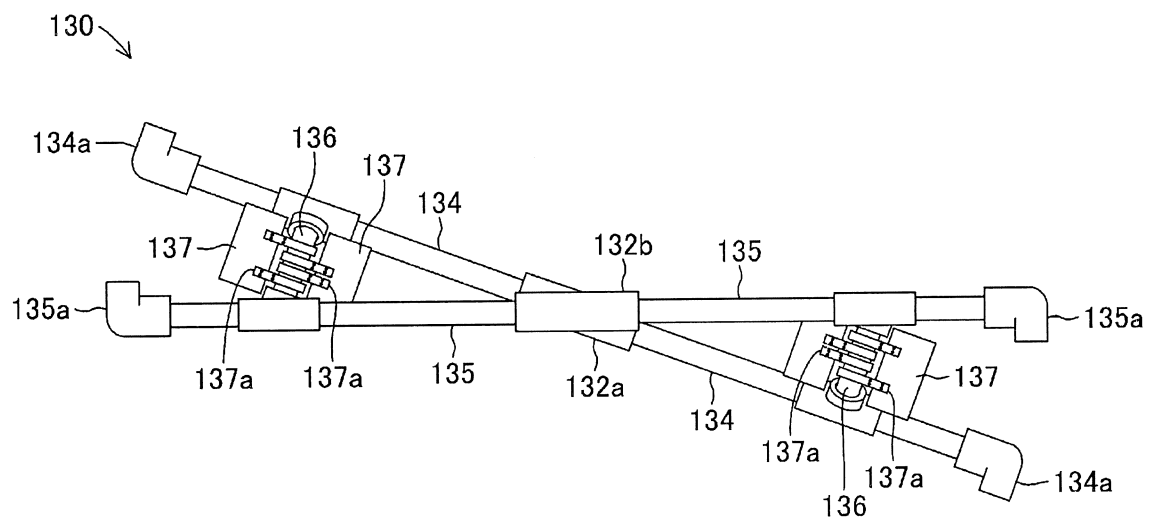


FIG. 10

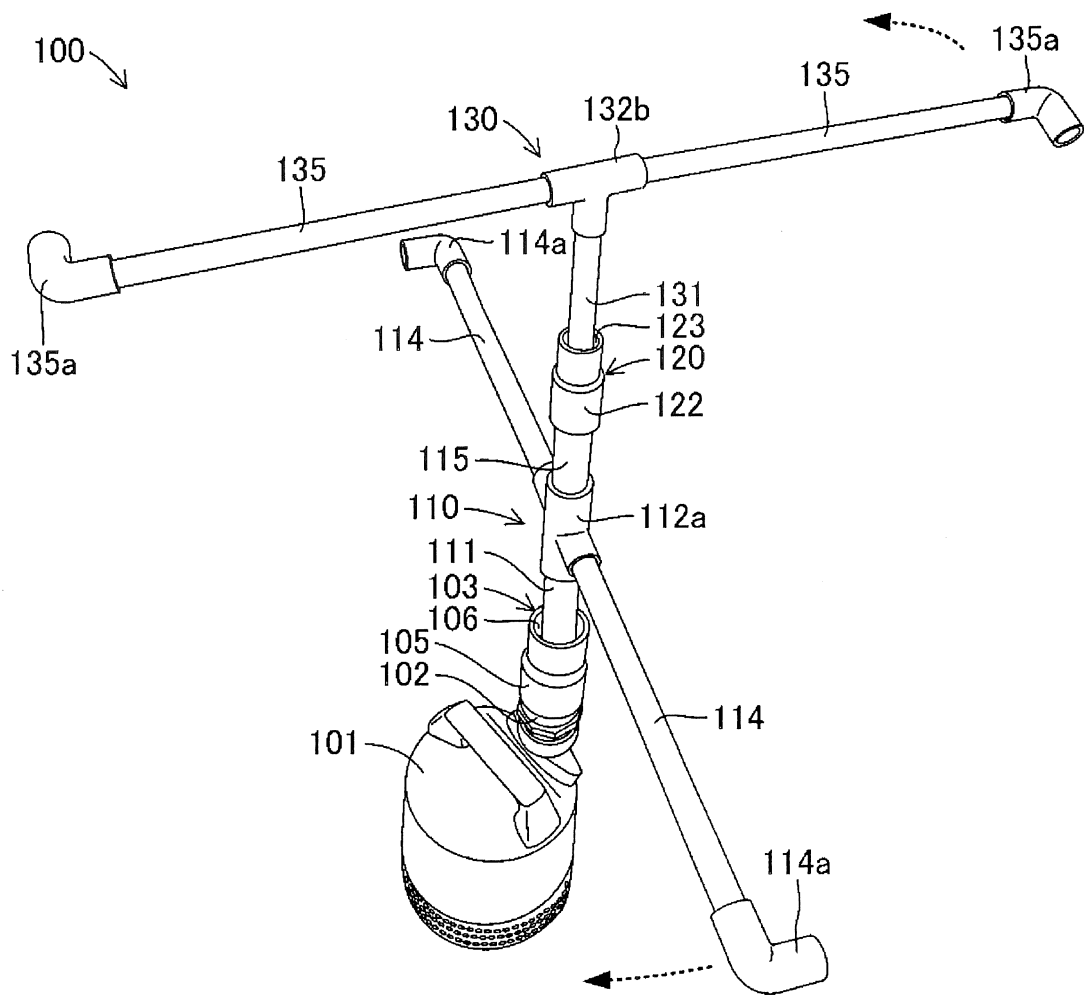


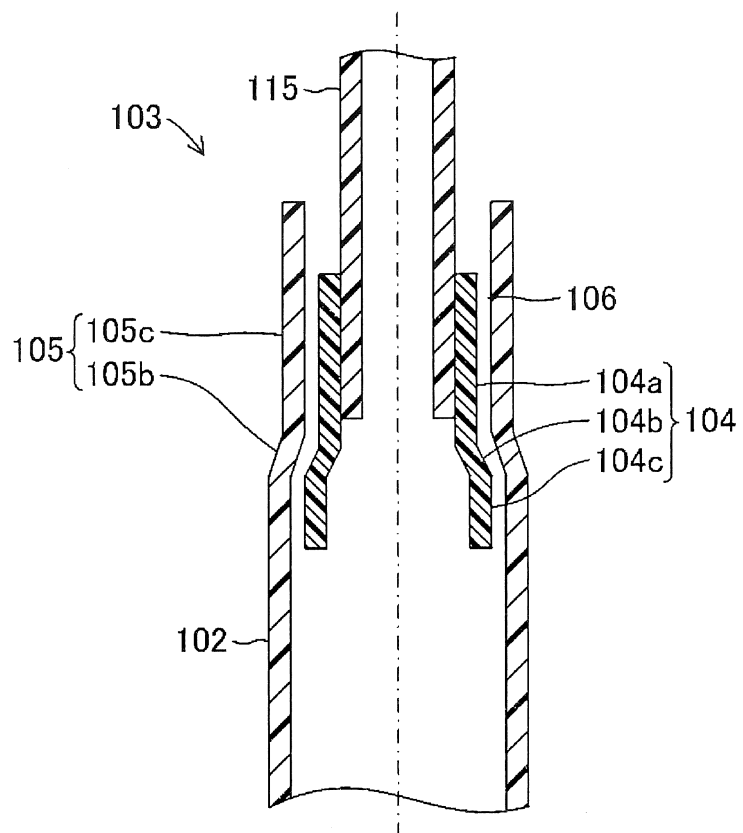
FIG. 11

FIG. 12

