



(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)



1-0027653

(51)⁷ C02F 9/14; C02F 1/52; C02F 3/28

(13) B

(21) 1-2013-03768

(22) 13/03/2009

(62) 1-2010-02745

(86) PCT/JP2009/054864 13/03/2009

(87) WO 2009/116463 A1 24/09/2009

(30) 2008-067976 17/03/2008 JP; 2008-067975 17/03/2008 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 27/01/2011 274A

(73) KUBOTA CORPORATION (JP)

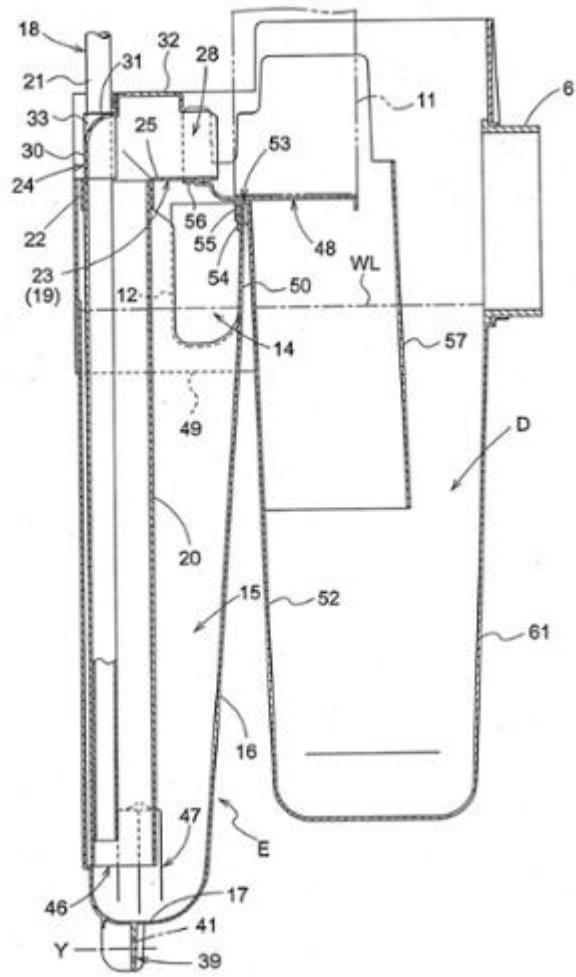
2-47, Shikitsuhigashi 1-chome, Naniwa-ku, Osaka-shi, Osaka 5568601, Japan

(72) KITA Akio (JP); NISHIKAWA Nobuhiko (JP); KUROKAWA Kazumasa (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BƠM HÚT KHÔNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến bơm hút không khí có ống bơm được lắp trong bể lọc, ống cấp không khí để cấp không khí vào phần phía dưới của ống bơm và cơ cấu vòi phun; trong đó cơ cấu vòi phun bao gồm phần dẫn hướng đường thoát và phần nối được nối với đầu phía trên của ống bơm, phần dẫn hướng đường thoát là đường dẫn dòng nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi ống bơm thoát ra ở mặt bên, bơm hút không khí xác định khoảng hở để mở phần phía trên của phần nối và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát một cách liên tục với nhau, trong đó có bố trí nắp có khả năng mở và đóng ít nhất một phần của phần nối bên trên khoảng hở, và ở vị trí khác với phần gắn của nắp, phần đỡ ống cấp không khí được bố trí bên trong ống bơm, và phần đỡ đỡ ống cấp không khí theo cách sao cho trục của ống cấp không khí được định hướng cơ bản song song với trục của ống bơm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bơm hút không khí có ống bơm được lắp trong bể lọc, ống cấp không khí để cấp không khí vào phần phía dưới của ống bơm và cơ cấu vòi phun.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với bể lọc thông thường, để cho nước được xử lý được đưa vào trong bể gom nước chảy vào trong bể xử lý chứ không phải là bể lắng, chẳng hạn bể khử trùng bố trí liền kề đó qua vách ngăn, bể khử trùng được bố trí sao cho mực nước của nước được xử lý trong bể khử trùng này có thể thấp hơn mực nước của nước được xử lý trong bể lắng và bộ phận máng được bố trí trong bể gom nước có phía cuối của nó nối đến phần vách ngăn được định vị cao hơn mực nước của nước được xử lý trong bể khử trùng, nhờ đó cho phép nước được xử lý trong bể gom nước chảy vào bể khử trùng một cách tự nhiên từ phía cuối của bộ phận máng.

Và sự sắp xếp được tạo ra để cho phép điều chỉnh theo tư thế nằm ngang của bể gom nước sao cho nước được xử lý có thể chảy qua bờ chắn tràn theo toàn bộ độ rộng của nó vào trong bể gom nước ngay cả khi tư thế của bể lọc nước bị nghiêng so với tư thế được định trước. Cuối cùng, tại vách ngăn để ngăn bể lắng với bể khử trùng, có một hốc lõm được xác định để nhận đầu phía dưới của bộ phận máng. Hơn nữa, rãnh then dài cong được xác định tại mép ngoại biên của vách ngăn bao quanh hốc lõm này, và lỗ cài bulông được xác định tại phần bích cố định tạo thành dọc theo ngoại biên ngoài của đầu cuối bộ phận máng. Sau đó, bể gom nước sau khi điều chỉnh tư thế nằm ngang của nó được cố định vào vách ngăn bằng cách cài bulông vào rãnh then dài cong được xác định tại mép ngoại biên của vách ngăn và lỗ cài bulông được xác định tại phần bích cố định (chẳng hạn xem tài liệu sáng chế 1).

Trong trường hợp này, khoảng hở vách ngăn của bể khử trùng bao quanh hốc lõm và phần cố định bulông trong mép ngoại biên của nó được đặt thấp hơn mực nước trong bể lắng. Vì vậy, có một khả năng là nước được xử lý trong bể lắng, do sự lệch áp suất so với nước được xử lý trong bể khử trùng, có thể rò rỉ qua khoảng hở vách ngăn và/hoặc bất kỳ kẽ hở nào có trong phần cố định bulông vào trong bể khử trùng mà mực nước được xử lý trong bể này thấp hơn mực nước được xử lý trong bể lắng, sao cho mực nước của nước được xử lý trong bể lắng không thể được duy trì ở mức thích hợp. Vì lý do này, một bộ phận gắn kín được kẹp giữa vách ngăn mép ngoại biên và bộ phận bích cố định.

Tài liệu sáng chế 1: Đơn đăng ký Mẫu hữu ích Nhật Bản số 2551003

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, nếu sự hư hỏng xảy ra trong bộ phận gắn kín khi sử dụng nó trong một thời gian dài, sẽ có một nguy cơ rò rỉ nước được xử lý từ bể lắng vào bể khử trùng. Trong trường hợp như vậy, mực nước của nước được xử lý trong bể lắng không thể được duy trì ở mức thích hợp. Ở đây, nhược điểm là việc bảo dưỡng, chẳng hạn như thay bộ phận gắn kín, là một vấn đề phức tạp.

Sáng chế đã được tạo ra do nhược điểm của kỹ thuật được mô tả ở trên. Mục đích của sáng chế là có thể duy trì mực nước của nước được xử lý trong bể lắng ở mức thích hợp trong thời gian dài, mà không đòi hỏi sự bảo dưỡng phức tạp.

Theo đặc điểm khác biệt thứ nhất của sáng chế, bể lọc được cấu tạo sao cho bể lắng tại đó có chứa bể gom nước có bờ chắn tràn và nước được xử lý trong bể lắng được làm cho chảy qua bờ chắn tràn vào trong bể gom nước và sau đó chảy vào trong bể xử lý chứ không phải là bể lắng, bể lọc này bao gồm:

thiết bị bơm để bơm nước được xử lý được đưa vào trong bể gom nước đến vị trí cao hơn mực nước trong bể lắng; và

đường dẫn dòng nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi thiết bị bơm chảy vào trong bể xử lý.

Với đặc điểm khác biệt thứ nhất của sáng chế được mô tả ở trên, thiết bị bơm được bố trí để bơm nước được xử lý đưa vào trong bể gom nước đến vị trí cao hơn mực nước trong bể lắng và đường dẫn dòng để làm cho nước được xử lý được bơm bởi thiết bị bơm chảy vào trong bể xử lý. Vì vậy, không cần bố trí bể xử lý để nhận nước được xử lý được đưa vào trong bể gom nước với bất kỳ khoảng hở nào mà có thể được tạo thành ở vị trí thấp hơn mực nước của nước được xử lý trong bể lắng. Điều này làm giảm khả năng là nước được xử lý trong bể lắng chảy vào trong bể xử lý khác ngoài bể lắng, mà không đi qua bờ chắn tràn của bể gom nước. Do đó, mực nước của nước được xử lý trong bể lắng có thể được duy trì ở mức thích hợp trong thời gian dài.

Theo đặc điểm khác biệt thứ hai của sáng chế, phần đỡ bể gom nước được bố trí để đỡ bể gom nước trong khi cho phép bể gom nước này có thể xoay xung quanh trục theo chiều ngang và phần cố định tư thế để cố định bể gom nước ở vị trí cách xa phần đỡ bể gom nước.

Với đặc điểm khác biệt thứ hai của sáng chế được mô tả ở trên, phần đỡ bể gom nước được bố trí để đỡ bể gom nước trong khi cho phép bể gom nước này có thể xoay xung quanh trục theo chiều ngang và phần cố định tư thế để cố định bể gom nước ở vị trí cách xa phần đỡ bể gom nước. Vì vậy, việc điều chỉnh tư thế theo chiều ngang của bể gom nước có thể được thực hiện một cách dễ dàng sao cho nước được xử lý có thể chảy qua bờ chắn tràn qua toàn bộ chiều rộng của nó vào trong bể gom nước, ngay cả khi tư thế lắp đặt của bể lọc nước bị nghiêng so với tư thế định trước. Ngoài ra, phần cố định tư thế có thể chỉ được bố trí ít nhất ở một vị trí và thao tác cố định của bể gom nước cũng có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Theo đặc điểm khác biệt thứ ba của sáng chế, thiết bị bơm bao gồm bơm hút không khí có cửa dẫn nước vào ở đầu phía dưới của nó; phần đỡ bể gom nước được bố trí ở đầu dưới của bể gom nước; và đầu phía dưới của bơm hút không khí được bố trí trong bể gom nước liền kề phần đỡ bể gom nước.

Với đặc điểm khác biệt thứ ba của sáng chế được mô tả ở trên, thiết bị bơm bao gồm bơm hút không khí có cửa dẫn nước vào ở đầu phía dưới của nó và đầu phía dưới của bơm hút không khí này được sắp xếp nằm trong bơm hút nước liền kề phần đỡ bể gom nước mà nó được bố trí ở đầu phía dưới của bể gom nước. Do đó, bơm hút không khí có thể được gài sâu vào trong bể gom nước, nhờ đó cải tiến hiệu suất bơm của bơm này.

Hơn nữa, ngay cả trong trường hợp bơm hút không khí được cố định vào phần bể lọc chứ không phải là bể gom nước và bể gom nước này được quay để điều chỉnh tư thế của nó, sẽ có một khả năng tác động tương hỗ không đáng kể giữa bơm hút không khí và bể gom nước, sao cho sự điều chỉnh tư thế của bể gom nước có thể được hoàn thành trên một phạm vi rộng.

Theo đặc điểm khác biệt thứ tư của sáng chế, bể gom nước bao gồm phần gom nước có bờ chắn tràn, ở đáy của phần gom nước có hốc lõm hình trụ kín đáy có khả năng giữ một lượng nước được xử lý tại đó, đầu phía dưới của bơm hút không khí được gài vào trong hốc lõm.

Với đặc điểm khác biệt thứ tư của sáng chế được mô tả ở trên, bể gom nước bao gồm phần gom nước có bờ chắn tràn, ở phần đáy của phần gom nước có hốc lõm hình trụ kín đáy có khả năng giữ một lượng nước được xử lý tại đó, đầu phía dưới của bơm hút không khí được gài vào trong hốc lõm.

Do đó, có thể mở rộng phần gom nước để đảm bảo độ rộng lớn cho bờ chắn tràn bố trí ở phần gom nước trong khi làm giảm sức chứa của hốc lõm. Bởi vậy, có thể đảm bảo sức chứa lớn cho bể lắng mà tại đó có chứa bể gom nước.

Theo đặc điểm khác biệt thứ năm của sáng chế, liền kề phần đỡ bể gom nước của bể gom nước có bố trí phần định vị để định vị đầu phía dưới của bơm hút không khí.

Với đặc điểm khác biệt thứ năm của sáng chế được mô tả ở trên, đầu phía dưới của bơm hút không khí có thể được định vị liền kề phần đỡ bể gom nước.

Do đó, nó có thể làm ổn định tư thế của bơm hút không khí trong khi cho phép phạm vi điều chỉnh rộng đối với tư thế của bể gom nước.

Theo đặc điểm khác biệt thứ sáu của sáng chế, thiết bị bơm bao gồm bơm hút không khí có ống bơm, ống cấp không khí để cấp không khí vào phần dưới của ống bơm và cơ cấu vòi phun;

cơ cấu vòi phun bao gồm phần dẫn hướng đường thoát và phần nổi cần được nối đến đầu phía trên của ống bơm, phần dẫn hướng đường thoát là đường dẫn dòng nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi ống bơm chảy vào trong bể xử lý; và

bơm hút không khí định rõ khoảng hở để mở phần phía trên của phần nổi và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát liên tục với nhau.

Với đặc điểm khác biệt thứ sáu được mô tả ở trên, bơm hút không khí tạo thành thiết bị bơm định rõ khoảng hở để mở phần phía trên của phần nổi được nối đến đầu phía trên của ống bơm và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát. Do đó, khi cần thực hiện sự kiểm tra với việc mở nắp miệng bể lọc, cả tình trạng bên trong phần nổi và tình trạng bên trong phần dẫn hướng đường thoát có thể được xác nhận một cách dễ dàng từ xung quanh qua khoảng hở để mở phần phía trên của phần nổi và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát.

Hơn nữa, do sự tạo thành khoảng hở để mở phần phía trên của phần nổi và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát nối tiếp với nhau, lượng bùn cặn hoặc tương tự nếu bị tích tụ bên trong phần nổi có thể được làm sạch một cách dễ dàng ra ngoài theo phần dẫn hướng đường thoát thông qua khoảng hở này.

Vì vậy, dễ dàng xác nhận cả tình trạng bên trong phần nổi và tình trạng bên trong phần dẫn hướng đường thoát và lượng bùn cặn hoặc loại tương tự nếu bị tích tụ bên trong phần nổi có thể được làm sạch một cách dễ dàng ra ngoài theo

phần dẫn hướng đường thoát thông qua khoảng hở này, sao cho thao tác bảo dưỡng phần trong cơ cấu vòi phun có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Theo đặc điểm khác biệt thứ bảy của sáng chế, một nắp có khả năng mở và đóng che phủ ít nhất phần nổi hướng lên trên khe hở được bố trí.

Với đặc điểm thứ bảy của sáng chế được mô tả ở trên, có bố trí nắp có khả năng mở và đóng che phủ ít nhất một phần của phần nổi trên khoảng hở, thao tác bảo dưỡng phần trong cơ cấu vòi phun có thể được thực hiện một cách nhanh chóng bằng cách mở nắp để cho phần phía trên của phần nổi mở ra. Và sự rò nước được xử lý hoặc bùn cặn hoặc loại tương tự từ đầu phía trên của ống bơm có thể được ngăn ngừa bằng cách đóng nắp để cho phần phía trên của phần nổi đóng lại.

Theo đặc điểm khác biệt thứ tám của sáng chế, ở vị trí khác với phần gắn nắp, phần đỡ ống cấp không khí được bố trí bên trong ống bơm, và phần đỡ để đỡ ống cấp không khí theo cách sao cho trục của ống cấp không khí được định hướng cơ bản song song với trục của ống bơm.

Với đặc điểm khác biệt thứ tám của sáng chế được mô tả ở trên, vì phần đỡ ống cấp không khí được bố trí bên trong ống bơm ở vị trí khác với phần gắn nắp, nắp có thể được mở/đóng mà không tách ống cấp không khí khỏi phần đỡ. Vì vậy, thao tác bảo dưỡng phần trong của cơ cấu vòi phun có thể được thuận lợi hơn.

Hơn nữa, vì ống cấp không khí có thể được định vị bên trong ống bơm, không khí có thể được cấp vào trong ống bơm mà không cần bất kỳ thao tác nối nào giữa đầu cuối của ống cấp không khí và ống bơm. Ở đây, thao tác định vị ống cấp không khí có thể được làm dễ dàng.

Theo đặc điểm khác biệt thứ chín của sáng chế, bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên được bố trí để vận chuyển ở hướng bên lượng nước được xử lý được xả từ phần dẫn hướng đường thoát;

bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên bao gồm phần giống máng để phủ mặt ngoài biên ngoài của phần dẫn hướng đường thoát, bộ phận giống máng bao gồm, ở mép phía trên của nó, phần gấp nếp được gấp vào mặt bên trong của máng, phần dẫn hướng đường thoát được gài vào giữa bộ phận giống máng và phần gấp nếp nhờ đó nối bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên với phần dẫn hướng đường thoát.

Với đặc điểm khác biệt thứ chín được mô tả ở trên, không cần bất kỳ sự thay đổi đặc biệt nào về hình dạng của phần dẫn hướng đường thoát, bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên có thể được nối đến phần dẫn hướng đường thoát bằng cách gài phần dẫn hướng đường thoát giữa phần giống máng và phần gấp nếp. Vì vậy, nước được xử lý được xả từ phần dẫn hướng đường thoát có thể được vận chuyển theo hướng bên một cách đều đặn khi cần.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ cắt dọc của bể lọc.

Fig.2 thể hiện phần cắt được lấy theo đường II-II trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện các phần chính của bể lọc.

Fig.4 là mặt cắt dọc thể hiện bể gom nước và bể khử trùng.

Fig.5 hình vẽ phối cảnh được thể hiện phần khuấy thể hiện bể gom nước và bể khử trùng.

Fig.6(a) là hình vẽ phối cảnh của các phần chính, Fig.6(b) là hình chiếu bằng của các phần chính.

Fig.7 là hình phối cảnh của lớp nền.

Fig.8 là hình chiếu đứng thể hiện phần trong của bể gom nước.

Fig.9 là mặt cắt ngang của các phần chính.

Fig.10 là mặt cắt dọc của các phần chính.

Fig.11 là hình chiếu đứng thể hiện phần trong của bể khử trùng.

Fig.12 là mặt cắt dọc của bơm hút không khí.

Fig.13 là hình chiếu đứng cắt một phần của của bơm hút không khí.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh thể hiện các phần chính của bơm hút không khí.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh của các phần chính của thiết bị vận chuyển nước được xử lý.

Fig.16 là mặt cắt thẳng đứng của các phần chính thể hiện phương án.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án khác của bể gom nước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Hình vẽ trên Fig.1 và Fig.2 thể hiện bể lọc 1 theo phương án để làm sạch nước thải (nước bẩn) là nước cần được xử lý (dưới đây gọi là "nước được xử lý").

Bởi vậy, các mũi tên liền nét được thể hiện trên Fig.1 biểu thị các chiều chuyển động của nước được xử lý và các mũi tên đứt nét trên Fig.1 thể hiện các chiều điều hoàn lại các hàm lượng rắn (bùn cặn hoặc loại tương tự) được tích tụ hoặc được gom lại ở phần đáy của bể.

Fig.2 là phần cắt dọc theo đường II-II trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.1, trong bể lọc 1, phần trong của vách ngoài của bể 2 có các miệng M hoặc loại tương tự được ngăn bằng vách ngăn thứ nhất 3 và vách ngăn thứ hai 4 để tạo ra bể kỵ khí A nhằm mục đích xử lý kỵ khí nước được xử lý, bể hiếu khí B nhằm mục đích xử lý hiếu khí trên nước được xử lý

mà đã trải qua việc xử lý kỵ khí trong bể kỵ khí A, và bể lắng C nhằm mục đích xử lý sự đóng cặn trên nước được xử lý mà đã trải qua việc xử lý hiếu khí trong bể hiếu khí B. Hơn nữa, vách ngăn 61 được bố trí bên trong bể lắng C để tạo thành bể khử trùng D tại đó như “bể xử lý thêm chứ không phải là bể lắng C”.

Bể kỵ khí A có phần trong của nó được ngăn bằng vách ngăn thứ ba 5 thành bể tách chất rắn-chất lỏng A1 để nhận nước được xử lý từ bên ngoài thông qua ống dẫn vào 7 và bể xử lý kỵ khí A2 nhằm mục đích xử lý kỵ khí trên nước được xử lý mà nó đã trải qua sự tách chất rắn-chất lỏng trong bể tách chất rắn-chất lỏng A1, sao cho nước được xử lý được tách chất rắn-chất lỏng trong bể tách chất rắn-chất lỏng A1 được cho chảy vào trong bể xử lý kỵ khí A2 thông qua phần chuyển 9 bố trí trong vách ngăn thứ ba 5.

Bể tách chất rắn-chất lỏng A1 tại đó có tấm ngăn bụi 10 có tiết diện được móc vào góc theo chiều ngang, với tấm ngăn bụi 10 được cố định vào vách ngoài của bể 2 theo cách sao cho phần đầu phía trên của tấm ngăn bụi 10 bao quanh đầu xả (hoặc đầu ra) của ống dẫn vào 7, bằng cách đó hạn chế chiều dòng chảy của nước được xử lý được đưa vào bên trong bể tách chất rắn-chất lỏng A1 thông qua ống dẫn vào 7 theo chiều hướng xuống dưới.

Nước được xử lý mà đã trải qua việc xử lý kỵ khí trong bể xử lý kỵ khí A2 được cho tràn vào trong bể hiếu khí B thông qua khoảng hở tràn 8 được bố trí tại vách ngăn 3. Sau đó, nước được xử lý sau khi xử lý hiếu khí trong bể hiếu khí B được chuyển vào trong bể lắng C để thu được thành phần rắn của nước được xử lý được lắng tại đó. Nước được xử lý nổi trên mặt sau khi tách chất rắn được cho chảy vào trong bể gom nước E được bố trí bên trong bể lắng C. Sau đó, lượng nước được xử lý này được đưa vào trong bể gom nước E được cho chảy vào trong bể khử trùng D, trong đó nước được khử ô nhiễm bằng tác nhân y học bổ sung từ xylan chứa tác nhân y học 11. Cuối cùng, nước được xử lý đích được khử ô nhiễm bằng tác nhân y học được xả thông qua ống xả 6 ra bên ngoài.

Hơn nữa, đường dẫn hoàn lại bùn cặn 59 được bố trí để hoàn lại lượng bùn

bị lắng ở phần đáy của bể lắng C đến bể tách chất rắn-chất lỏng A1 cùng với lượng nước được xử lý bởi bơm hút không khí thứ nhất 58.

Bể hiếu khí B được cấu tạo như bể hóa lỏng chất nền bao gồm ống sục khí 70 ở đáy của bể này và được nạp tại đó với số lượng các chất nền bằng nhựa 71 về cơ bản có dạng hình cầu, với các chất nền 71 được phép để hóa lỏng tại đó. Trong thao tác, với việc thông khí bằng cách khuấy các chất nền 71 với không khí được đưa vào từ ống sục khí 70, nước được xử lý được làm cho tiếp xúc lặp đi lặp lại với màng sinh học được tạo thành và bám dính vào các bề mặt của các chất nền 71, bằng cách đó thực hiện sự tách phân ly các chất nền hữu cơ và sự oxi hóa các hợp chất nitơ có trong nước được xử lý.

Phần đầu phía dưới của vách ngăn thứ hai 4 bị uốn cong hướng về bể lắng C sao cho nước được xử lý hiếu khí có thể chảy vào trong bể lắng C thông qua khoảng hở thoát nước 72 được tạo thành giữa đầu phía dưới của vách ngăn thứ hai 4 và bề mặt đáy bên trong của bể.

Khoảng hở tràn 8 và khoảng hở thoát nước 72 mỗi cái được mở với độ rộng theo chiều dọc nhỏ hơn đường kính ngoài tối thiểu của chất nền 71 được lơ lửng trong bể hiếu khí B. Ở đây, sự thoát ra của các chất nền 71 thông qua khoảng hở vào 8 hoặc sự thoát ra của các chất nền 71 thông qua khoảng hở thoát nước 72 có thể được ngăn ngừa một cách hiệu quả, không cần ống dẫn vào và khoảng hở thoát nước 72 được che phủ bởi bất kỳ thành phần nào được bố trí để ngăn không cho sự thoát ra của các chất nền 71 từ bể hiếu khí B. Hơn nữa, vì khoảng hở tràn 8 và khoảng hở thoát nước 72 mỗi khoảng hở này được mở với độ rộng theo chiều ngang lớn hơn đường kính ngoài nhỏ nhất của chất nền 71, vùng khoảng hở lớn có thể được đảm bảo, sao cho việc kẹt của khoảng hở dẫn vào hoặc khoảng hở thoát nước 72 với màng sinh học hoặc bùn quặng được loại bỏ hầu như không xảy ra.

Ống sục khí 70 gồm có, chẳng hạn thân dạng ống hình trụ có các lỗ thông khí tại đó. Và ống sục khí 70 này được thông và được nối đến quạt thổi 73 được

bố trí bên ngoài bể và ống cấp không khí 74 để nhận không khí được cấp vào từ quạt thổi 73.

Hơn nữa, ở phần phía trên của bể hiếu khí B, có bố trí tám nhiều lỗ rỗng 75 ngăn ngừa sự thoát ra của các chất nền 71.

Chất nền 71, như được thể hiện trên Fig.7, dạng hình cầu và bao gồm các gờ nổi dạng cánh quạt 76 kéo dài về phía mép ngoại biên từ trục và được bố trí đẳng góc xung quanh trục theo mẫu bán kính.

Bởi vậy, các mũi tên trên Fig.7 chỉ báo rằng chất nền chứa vi sinh vật này có khả năng làm cho nước thải chảy tại đó dọc theo trục của nó.

Và chất nền 71 còn bao gồm các tấm nổi 77 giữa mỗi cặp cánh liền kề 76, mà tấm nổi có mặt kéo dài dọc theo trục, sao cho các cánh liền kề 76 được tích hợp và được nối với nhau qua tấm nổi 77.

Với sự sắp xếp ở trên, tức là sự sắp xếp tấm nổi 77 có mặt dọc theo trục giữa hai cánh liền kề 76 nhằm tích hợp và nối các tấm này với nhau, so với chất nền chứa vi sinh vật thông thường không có các tấm nổi 77, toàn bộ chất nền này có thể có độ cứng được nâng cao, nhờ có sự liên kết vững chắc và độ cứng giữa hai cánh 76.

Hơn nữa, việc bố trí các tấm nổi 77 có thể còn góp phần nâng cao toàn bộ diện tích bề mặt của chất nền mang vi sinh vật. Vì vậy, So với chất nền mang vi sinh vật thông thường, chất nền này có thể mang một lượng lớn vi sinh vật, sao cho khả năng xử lý của bể lọc có thể còn được nâng cao nữa.

Ngoài ra, các cánh 76 còn được liên kết với bộ phận vòng 78 được bố trí ở các phần giữa của các cánh 76 theo chiều trục, vì vậy tạo ra cả sự nâng cao độ cứng của toàn bộ chất nền 71.

Hơn nữa, các gờ 79 kéo dài dọc theo trục được bố trí trên ít nhất một mặt của tấm nổi 77 và mặt bên trong của bộ phận vòng 78. Điều này có thể còn làm

tăng toàn bộ diện tích bề mặt của chất nền mang vi sinh vật. Vì vậy, có thể mang được ngay cả lượng vi sinh vật lớn hơn có thể được mang và khả năng xử lý của bể lọc có thể được nâng cao hơn nữa.

Bể gom nước E, như được thể hiện trên các hình vẽ trên các Fig.3 đến Fig.5 và Fig.8, bao gồm phần gom nước được mở rộng theo hướng bên 14 được bao quanh bởi vách gom nước 13 tạo thành bờ chắn tràn 12 có các sóng tam giác như được nhìn trong hình vẽ mặt cắt và hốc lõm hình trụ kéo dài theo chiều dọc và kín đáy (tức là có phần đáy) 15 thông với phần đáy bên trong của phần gom nước 14, phần lõm 15 được sắp xếp ở giữa phần gom nước 14 theo chiều rộng vì vậy tạo thành dạng chữ T về cơ bản đối xứng theo chiều trái/phải như được nhìn trên hình chiếu đứng. Trong thao tác, sau khi nước được xử lý trong bể lắng C chảy qua bờ chắn tràn 12 vào trong phần gom nước 14, nước này chảy vào trong phần lõm 15 được dự trữ tại đó.

Hốc lõm 15 có dạng hình trụ kín đáy (có đáy) được bao quanh bởi vách ngoại biên ngoài 16 có dạng cắt ngang hình chữ nhật theo chiều ngang và vách đáy 17, hốc lõm này được vát nhọn hướng về phía vách đáy 17 và nhô ra gần vách ngăn thứ hai 4 hơn phần gom nước 14.

Và bơm hút không khí thứ hai 18 được bố trí làm thiết bị bơm để bơm nước được xử lý được đưa vào trong bể gom nước E đến vị trí cao hơn mực nước WL (mức đầu phía dưới của bờ chắn tràn) trong bể lắng C. Có bố trí đường dẫn dòng 19 để làm cho pumped nước được xử lý được bơm chảy vào trong bể khử trùng D.

Ở đầu phía dưới của bể gom nước E, có bố trí phần đỡ bể gom nước 39 để đỡ bể gom nước E trong khi cho phép bể gom nước E này có thể xoay xung quanh trục Y theo chiều ngang và phần cố định tư thế 40 được bố trí mà có thể điều chỉnh tư thế và cố định bể gom nước E ở vị trí xa phần đỡ bể gom nước 39.

Phần đỡ bể gom nước 39, còn được thể hiện trên Fig.10(b), bao gồm gờ xác định lỗ thông 41 và được bố trí liền khối ở đầu phía dưới của vách đáy 17 tạo

thành hốc lõm 15 và bộ phận trục đỡ 42 được bố trí trên vách ngăn thứ hai 4 được gài vào trong lỗ thông 41.

Tiếp theo đến phần cố định tư thế 40, còn được thể hiện trên Fig.10 (a), phần vách của vách ngoại biên ngoài 16 tạo thành hốc lõm 15 trên phía vách ngăn thứ hai 4 được kéo dài hơn lên trên qua bờ chắn tràn 12 và đến phần vách này, được bố trí liền khối bộ phận tấm cố định 43 có các mặt tấm phía trên và phía dưới kéo dài cơ bản theo dạng cong xung quanh trục xoay Y, và bộ phận tấm cố định 43 này định rõ khe mở rộng 44 mở rộng theo chiều xoay của bể gom nước E và bulông 45 cần được gài vào trong khe mở rộng 44 được cố định vào vách ngăn thứ hai 4.

Và đai ốc cánh bướm 60 được lắp ren lên bulông 45 được lắp chặt để cố định bể gom nước E theo cách sao cho thậm chí tư thế thiết lập của bể lọc 1 bị nghiêng nhiều hoặc ít, bể gom nước E có thể được xoay xung quanh trục xoay Y với việc định hướng bờ chắn tràn 12 cơ bản dọc theo chiều ngang, sao cho nước được xử lý có thể được đưa vào trong bể gom nước E từ bên trên bờ chắn tràn 12 dọc theo toàn bộ chiều rộng của nó.

Tiếp theo, đề cập đến bể khử trùng D, như được thể hiện trên hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5 và Fig.11, bể khử trùng này được tạo thành bằng cách ngăn phần trong của bể lắng C bằng vách ngăn 61 tạo thành giống như hộp mở hướng lên trên có dạng cắt ngang hình chữ nhật theo chiều ngang và ở phần phía trên của vách ngăn 61 này, có bố trí bộ nhận xylan chứa tác nhân y học 48 tại đó có lắp xylan tác nhân y học 11, và các tấm ngăn bụi 49 xung quanh bể gom nước E được bố trí trên các phía đối diện bên phải và bên trái vách ngăn 61. Và vách ngăn 61 được cố định qua các tấm ngăn bụi 49 này vào vách ngăn thứ hai 4 và còn được cố định vào vách ngoài của bể 2 qua ống xả 6, do đó bể khử trùng D được định vị liền kề phía trước của bể gom nước E.

Hơn nữa, phần vách gom nước 50 bao quanh phần gom nước 14 về phía bể khử trùng D định rõ phần khuyết 51 có dạng chữ U và hoạt động như khoảng hở

tràn ở thời điểm dòng vào của nước được xử lý khác thường; và phần khuyết 53 có dạng chữ U cũng được định rõ trong phần vách của bể 52 bao quanh phía bể gom nước E của bể khử trùng D. Và phần gấp nếp 54 được tạo thành dọc theo mép của phần khuyết 53 này và được gấp nếp trên phía vách ngoài của bể. Sau đó, mép của phần khuyết 51 của phần vách gom nước 50 được ăn khớp giữa phần gấp nếp 54 và phần vách của bể 52, nhờ đó bể khử trùng D và bể gom nước E được lắp đặt và được tích hợp với nhau.

Bộ nhận xylanh chứa tác nhân y học 48 bao gồm phần giữ 55 được xếp chồng lên trên phần gấp nếp 54 được giữ lại tại đó, phần đỡ 56 để đỡ đầu cuối của phần dẫn hướng đường thoát 23 và tấm ngăn bụi hình trụ 57. Trong thao tác, tác nhân y học mà nó đã được chảy xuống qua phần dẫn hướng đường thoát 23 vào trong bộ nhận xylanh chứa tác nhân y học 48 được bổ sung vào nước được xử lý và nước này sau đó được cho chảy xuống qua tấm chắn 57 về phần đáy của bể khử trùng D và sau đó được xả qua ống xả 6 ra ngoài.

Xylanh chứa tác nhân y học 11 bao gồm thân xylanh 80 có khoảng hở ở phần phía trên của nó và có khả năng nhận và chứa tại đó một lượng tác nhân y học qua khoảng hở này (tác nhân clo, tác nhân khử photpho, tinh thể hình kim, v.v.) và có được gắn phần nắp 81 có khả năng mở/đóng phần khoảng hở của nó.

Ở phần phía dưới (phần ngoại biên) của thân xylanh 80, có bố trí khoảng hở dẫn nước 82 có khả năng nhận nước được xử lý được vận chuyển vào đó và khoảng hở thoát nước 83 có khả năng xả nước được xử lý. Trong thao tác, nước được xử lý được dẫn vào trong thân xylanh 80 có thể đi vào tiếp xúc với tác nhân y học được chứa tại đó.

Hơn nữa, phần nắp 81 bao gồm phần hiển thị để hiển thị mức độ khoảng hở của khoảng hở dẫn nước 82 (hiển thị tốc độ dẫn nước của nước được xử lý vào khoảng hở dẫn nước 82), sao cho người làm việc có thể đánh giá một cách nhanh chóng có hay không xylanh chứa tác nhân y học 11 cần phải quay đến hoặc theo chiều bên trái hoặc chiều bên phải để làm tăng/làm giảm lượng tác

nhân diệt khuẩn được phân hủy trong nước được xử lý.

Fig.6(a) và Fig.6(b) thể hiện các tình trạng mà ở đó xylanh chứa tác nhân y học 11 được định vị vào bộ nhận xylanh chứa tác nhân y học 48, hình trụ 11 được quay xung quanh trục hình trụ này, nhờ đó điều chỉnh các mức độ khoảng hở của khoảng hở dẫn nước 82 và khoảng hở thoát nước 83. Fig.6(b) thể hiện tình trạng trong đó các mức độ hở của khoảng hở dẫn nước 82 và khoảng hở thoát nước 83 được thiết lập là 1/2. Trong trường hợp này, một phần nước được xử lý được bơm bởi bơm hút không khí sẽ chảy vào trong xylanh chứa tác nhân y học 11 và phần nước được xử lý còn lại sẽ được làm cho chảy xuống qua khoảng hở tháo nước được bố trí tại phần vách 85 để chảy vào trong bể khử trùng D.

Tại mặt ngoại biên ngoài ở phía dưới của thân xylanh 80, có bố trí hai phần nhô ra 86 ở các vị trí hoàn toàn đối diện với nhau. Các phần nhô ra 86 tạo thành cơ cấu hãm, cùng với phần giữ lại 87 của phần vách 85. Nghĩa là, trong khi thao tác quay của xylanh chứa tác nhân y học 11, các phần nhô 86 của thân xylanh 80 được giữ lại ở phần giữ lại 87 của phần vách 85, bằng cách đó thao tác quay của xylanh chứa tác nhân y học 11 bị giới hạn vào hoặc vị trí tương ứng với tình trạng được mở hoàn toàn của khoảng hở dẫn nước 82 hoặc vị trí tương ứng với điều kiện được đóng hoàn toàn của khoảng hở dẫn nước 82 (các vị trí góc được định trước).

Bơm hút không khí thứ hai 18, còn được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, Fig.8, Fig.9, và hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.14, bao gồm ống bơm dạng hình trụ 20 được lắp trong hốc lõm 15 của bể gom nước E theo chiều dọc, và ống cấp không khí dạng hình trụ 21 để cấp không khí vào phần phía dưới của ống bơm 20. Bơm 18 còn bao gồm cơ cấu vòi phun 24 mà bao gồm liền khối phần nối ống bơm 22 được nối vào đầu phía trên của ống bơm 20 và có dạng chữ U ngửa lên trên, phần dẫn hướng đường thoát 23 nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi ống bơm 20 chảy theo hướng bên, phần dẫn hướng đường thoát 23 là đường dẫn dòng 19 nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi

ống bơm chảy vào trong bể khử trùng D.

Và cửa dẫn nước vào 46 được bố trí ở phần phía dưới của ống bơm 20 được gài vào trong bể gom nước E, và phần đầu phía dưới của bơm hút không khí thứ hai 18, nghĩa là, phần đầu phía dưới của ống bơm 20, được gài vào vùng lân cận của vách đáy 17 xác định hốc lõm 15 cần được bố trí liền kề với phần đỡ bể gom nước 39.

Hơn nữa, như được thể hiện trên các hình vẽ của Fig.8 và Fig.9, liền kề phần đỡ bể gom nước 39, nghĩa là, tại mặt bên trong của vách ngoại biên ngoài 16 liền kề với vách đáy 17 tạo thành hốc lõm 15, có bố trí phần định vị 47 nhằm lắp khớp bên ngoài phần đầu phía dưới của ống bơm 20 được gài vào trong hốc lõm 15, vì vậy định vị phần đầu phía dưới này.

Phần nối ống bơm 22 và phần dẫn hướng đường thoát 23 được tạo thành liền khối với nhau bằng nhựa. Và phần nối ống bơm 22 có dạng hình trụ để lắp khớp bên ngoài phần đầu phía trên của ống bơm 20 và phần dẫn hướng đường thoát 23 có dạng chữ U được định hướng lên trên bao gồm phần tấm đáy 25 tạo thành dạng bán trụ có độ rộng bằng với đường kính của phần nối ống bơm 22 và một cặp phần vách ở hướng bên 26 kéo dài song song với nhau dọc theo các mép phía trên bên phải và bên trái của phần tấm đáy 25.

Mỗi phần vách 26 kéo dài đến vùng lân cận của mép phía trên của phần nối ống bơm 22 như được nhìn theo chiều trục X của ống bơm 20 và còn kéo dài dọc theo đường kính của phần nối ống bơm 22. Và khoảng hở 28 được tạo thành liên tục từ đầu cuối của phần vách đáy 27 của ống bơm 20 dọc theo chiều trục X để mở liên tục phần phía trên của phần nối ống bơm 22 và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát 23. Phần đầu cuối phần vách ở hướng bên 26 được bố trí như miệng khuyết dạng chữ L nhằm cho phép sự liên kết vào đó của bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên 29 được mô tả sau.

Ở vị trí đối diện với phần dẫn hướng đường thoát 23 ngang qua phần vách đáy 27, có bố trí vách bao quanh hình cung 30 liền khối bao quanh phần ngoại

biên, theo dạng bán cung, phần phía trên của phần nối ống bơm 22 và hình vòm vòm, phần vách bao bọc 31 che phủ phần phía trên của phần nối ống bơm 22. Phần đầu phía dưới của phần vách đáy 27 được tạo thành liên tục với vách bao quanh hình cung 30 và phần vách bao bọc 31 và phía bên trong của vách bao quanh hình cung 30 và phần vách bao bọc 31 được làm cho hướng về phía bên trong của phần dẫn hướng đường thoát 23.

Có một bộ phận nắp hình chữ nhật 32 có thể mở và đóng được làm bằng nhựa được gắn vào phần vách 26a để che phủ phần phía trên của phần nối ống bơm 22. Và vị trí khác với vị trí đóng của bộ phận nắp 32, nghĩa là, ở phần vách bao bọc 31, phần đỡ ống cấp không khí hình trụ 33 để đỡ ống cấp không khí 21 được bố trí trên phía bên trong của ống bơm 20, với ống cấp không khí 21 được đỡ sao cho trục của ống cấp không khí 21 này được định hướng song song với trục X của ống bơm 20.

Phần đỡ ống cấp không khí 33 được cấu tạo có khả năng đỡ ống cấp không khí 21 với ống 21 này được gài vào trong phần hình trụ. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.16, phần 33 này có thể bao gồm xen kẽ phần hình trụ được định hướng hướng lên trên 33a nhô hướng lên phần vách bao bọc 31 và phần hình trụ được định hướng hướng xuống 33b nhô ra phía dưới phần vách bao bọc 31. Nhờ đó, ống cấp không khí 21 được phân chia theo chiều dọc cắt ngang phần vách bao bọc 31, đầu phía dưới của phần ống cấp không khí phía trên 21a ăn khớp bên ngoài với phần hình trụ được định hướng hướng lên trên 33a, đầu phía trên của phần ống cấp không khí bên dưới 21b ăn khớp bên ngoài với phần hình trụ được định hướng hướng xuống 33b, sao cho ống cấp không khí 21 có thể được đỡ đến phía bên trong của ống bơm 20, với trục ống cấp không khí 21 được định hướng cơ bản song song với trục X của ống bơm 20.

Bộ phận nắp 32 bao gồm, dọc theo mép ngoại biên của nó có rãnh 34 để đưa lần lượt các phần đầu phía trên của các phần vách 26 bên phải và bên trái và phần vách đáy 27 và tấm dạng dải để lắp 35 có độ dẻo được tạo thành liên khối tại đó. Sau đó, bộ phận nắp 32 được lắp có thể mở và đóng được, với phần

đầu của tấm dạng dải 35 được gắn có thể tách rời được đến một phần vách bên 26a. Và, các phần đầu phía trên tương ứng của các phần vách bên phải và bên trái 26 và phần vách đáy 27 được gài vào trong rãnh 34, sao cho khoảng hở 28 có thể được mở/đóng.

Hơn nữa, trong trường hợp có khoảng cách đáng kể từ bơm hút không khí thứ hai 18 đến bể khử trùng D, như được thể hiện trên Fig.15, có bố trí thiết bị vận chuyển nước được xử lý F có bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên 29 giống máng, bán phân chia được nối đến phần cuối của phần dẫn hướng đường thoát 23 nhằm vận chuyển ở hướng bên nước được xử lý được xả từ phần dẫn hướng đường thoát 23, vì vậy cho phép sự mở rộng phía đường dẫn 19 để đưa nước được xử lý được bơm vào trong bể khử trùng D.

Bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên 29 bao gồm phần giống máng 37 có mặt cắt ngang dạng chữ U dọc theo toàn bộ chiều dài của nó, và phần giống máng 37 bao gồm, ở mép phía trên của nó, phần gấp nếp 38 được gấp nếp vào mặt bên trong của máng, với phần cuối của phần dẫn hướng đường thoát 23 được gài giữa phần giống máng 37 và phần gấp nếp 38, sao cho bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên 29 có thể được nối đến phần dẫn hướng đường thoát 23, với mặt ngoại biên ngoài của phần dẫn hướng đường thoát 23 được che phủ bằng phần giống máng 37.

Hơn nữa, trong mặt đáy bên trong của bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên 29, bốn vết dạng sọc 62 dọc theo toàn bộ chiều dài của nó để cho phép xác nhận bằng mắt mực nước thích hợp, bằng cách đó cho phép xác nhận giới hạn trên và giới hạn dưới của nước được vận chuyển.

Nhân đây, bơm hút thứ nhất 58 có cấu tạo tương tự với bơm hút không khí thứ hai 18, và được bố trí thiết bị vận chuyển nước được xử lý có bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên 29 nối vào đó và có chiều dài từ bể lắng đến bể tách chất rắn-chất lỏng.

Các phương án khác

1. Trong bể lọc theo sáng chế, bể xử lý chứ không phải là bể lắng để nhận nước được xử lý được đưa vào trong bể gom nước có thể là hoặc bể định lượng hoặc bể xử lý nước thải trước chẳng hạn.
2. Trong bể lọc theo sáng chế, bể xử lý để nhận nước được xử lý được đưa vào trong bể gom nước và được bố trí liền kề với bể lắng cách một vách ngăn có thể được bố trí liền kề bể lắng về phía ngoài của nó.
3. Trong bể lọc theo sáng chế, khi thiết bị bơm, có thể được bố trí bơm được cấu tạo để hút một cách cơ học nước được xử lý.
4. Trong bể lọc theo sáng chế, đường dẫn dòng để đưa nước được xử lý được bơm bởi thiết bị bơm vào trong bể xử lý có thể được tạo thành trên phía bên trong của ống.
5. Bể lọc theo sáng chế có thể được tạo thành giống như một cái hộp hoặc hình dạng có đáy được vát nhọn như được thể hiện trên Fig.17, vì vậy tạo thành bể gom nước E với dung tích của bể gom nước tăng lên.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đề xuất bể lọc có khả năng thiết lập một cách tùy ý mực nước trong bể xử lý chứ không phải là bể lắng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bơm hút không khí có ống bơm được lắp trong bể lọc, ống cấp không khí để cấp không khí vào phần phía dưới của ống bơm và cơ cấu vòi phun;

trong đó cơ cấu vòi phun bao gồm phần dẫn hướng đường thoát và phần nối được nối với đầu phía trên của ống bơm, phần dẫn hướng đường thoát là đường dẫn dòng nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi ống bơm thoát ra ở mặt bên,

bơm hút không khí xác định khoảng hở để mở phần phía trên của phần nối và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát một cách liên tục với nhau,

trong đó có bố trí nắp có khả năng mở và đóng ít nhất một phần của phần nối bên trên khoảng hở, và

ở vị trí khác với phần gắn của nắp, phần đỡ ống cấp không khí được bố trí bên trong ống bơm, và phần đỡ đỡ ống cấp không khí theo cách sao cho trục của ống cấp không khí được định hướng cơ bản song song với trục của ống bơm.

2. Bơm hút không khí có ống bơm được lắp trong bể lọc, ống cấp không khí để cấp không khí vào phần phía dưới của ống bơm và cơ cấu vòi phun;

trong đó cơ cấu vòi phun bao gồm phần dẫn hướng đường thoát và phần nối được nối với đầu phía trên của ống bơm, phần dẫn hướng đường thoát là đường dẫn dòng nhằm làm cho nước được xử lý được bơm bởi ống bơm thoát ra ở mặt bên,

bơm hút không khí xác định khoảng hở để mở phần phía trên của phần nối và phần phía trên của phần dẫn hướng đường thoát một cách liên tục với nhau,

trong đó bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên được bố trí để vận chuyển ở hướng bên lượng nước được xử lý được xả từ phần dẫn hướng đầu ra; và

bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên bao gồm phần giống máng để phủ mặt

ngoại biên ngoài của phần dẫn hướng đường thoát, bộ phận giống máng bao gồm, ở phần mép phía trên của nó, phần gấp nếp được gấp nếp vào mặt bên trong của máng, phần dẫn hướng đường thoát được gài vào giữa bộ phận giống máng và phần gấp nếp, nhờ đó nối bộ phận dẫn hướng vận chuyển ở bên với phần dẫn hướng đường thoát.

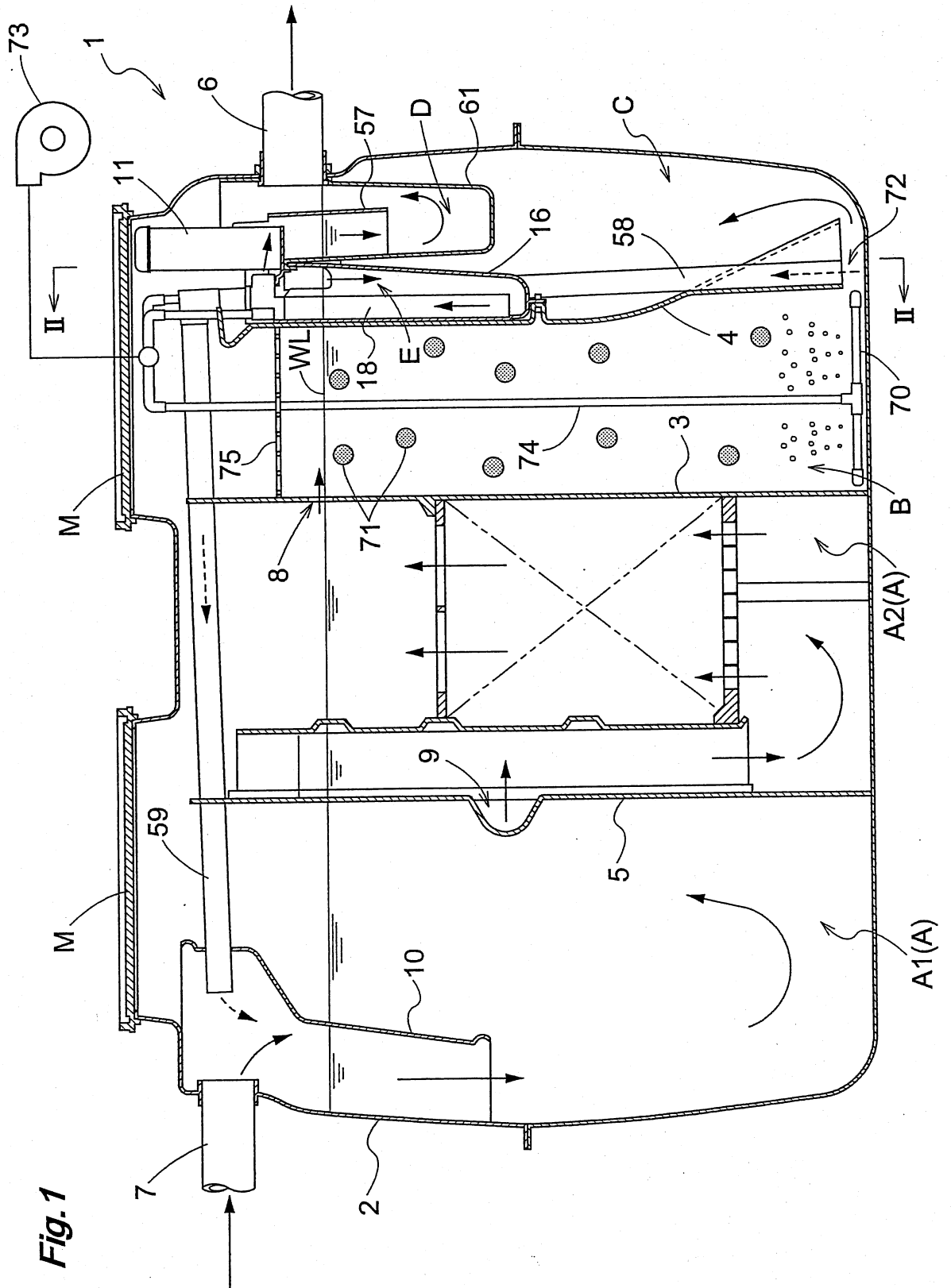


Fig.2

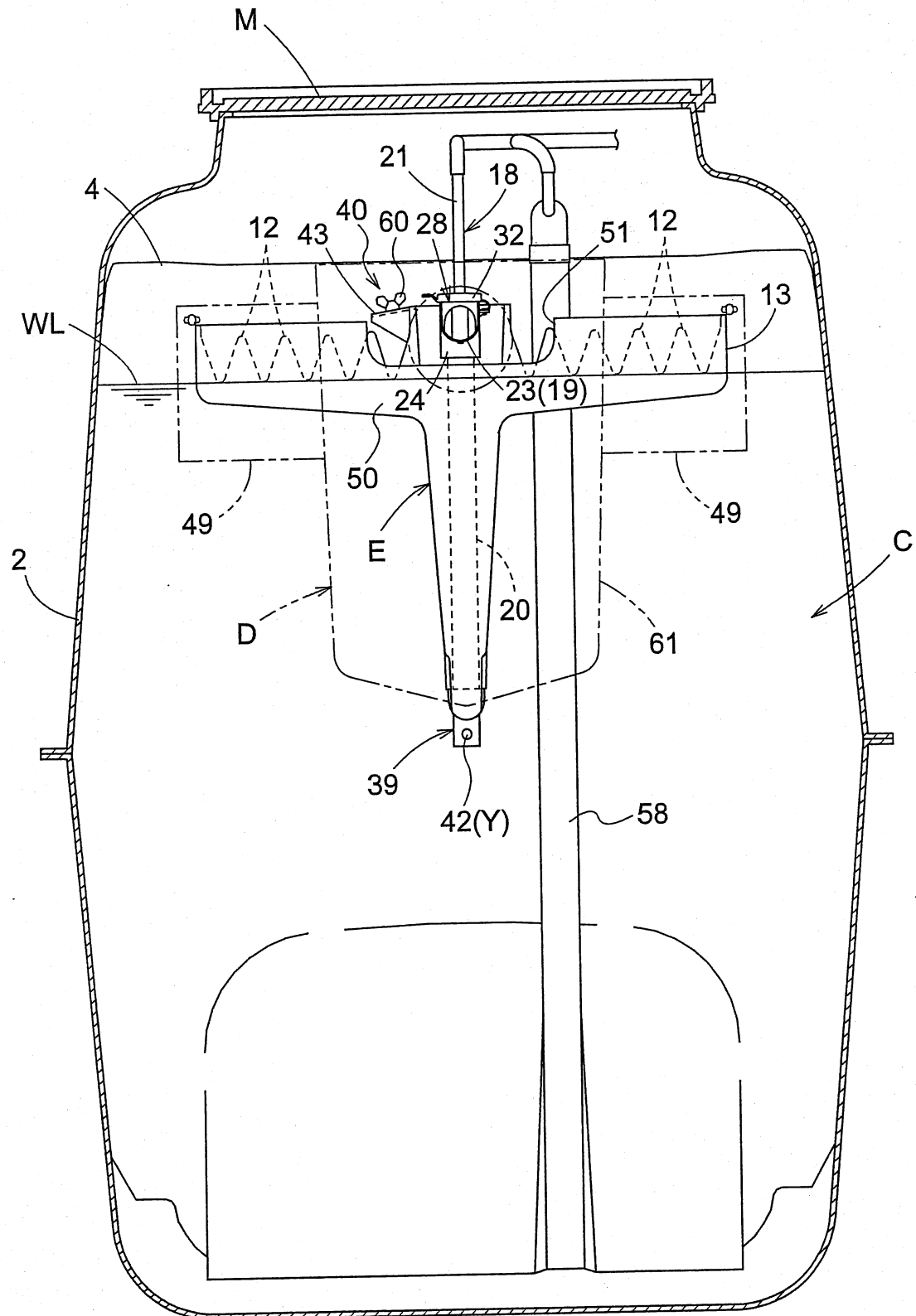


Fig.3

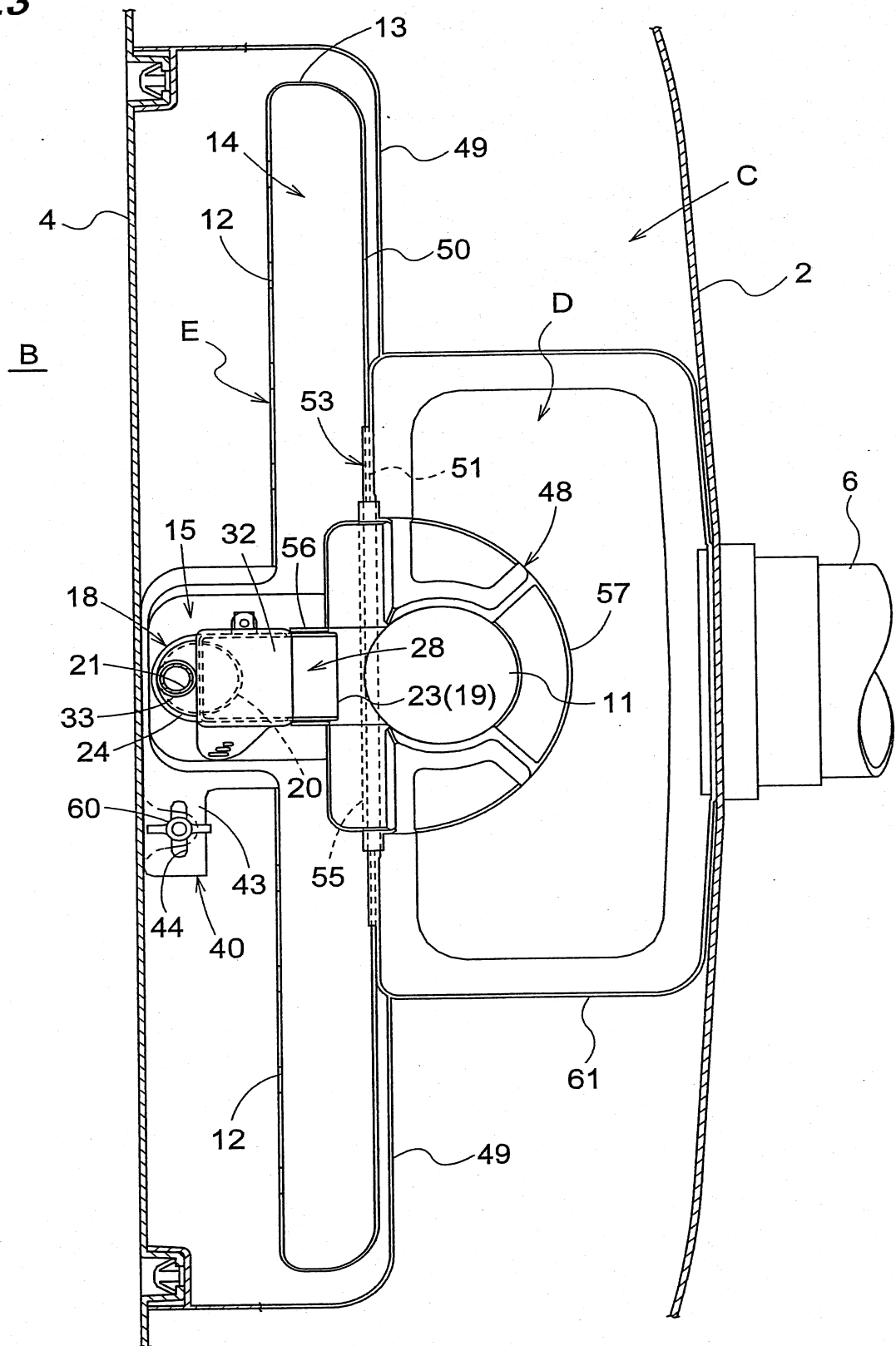


Fig.4

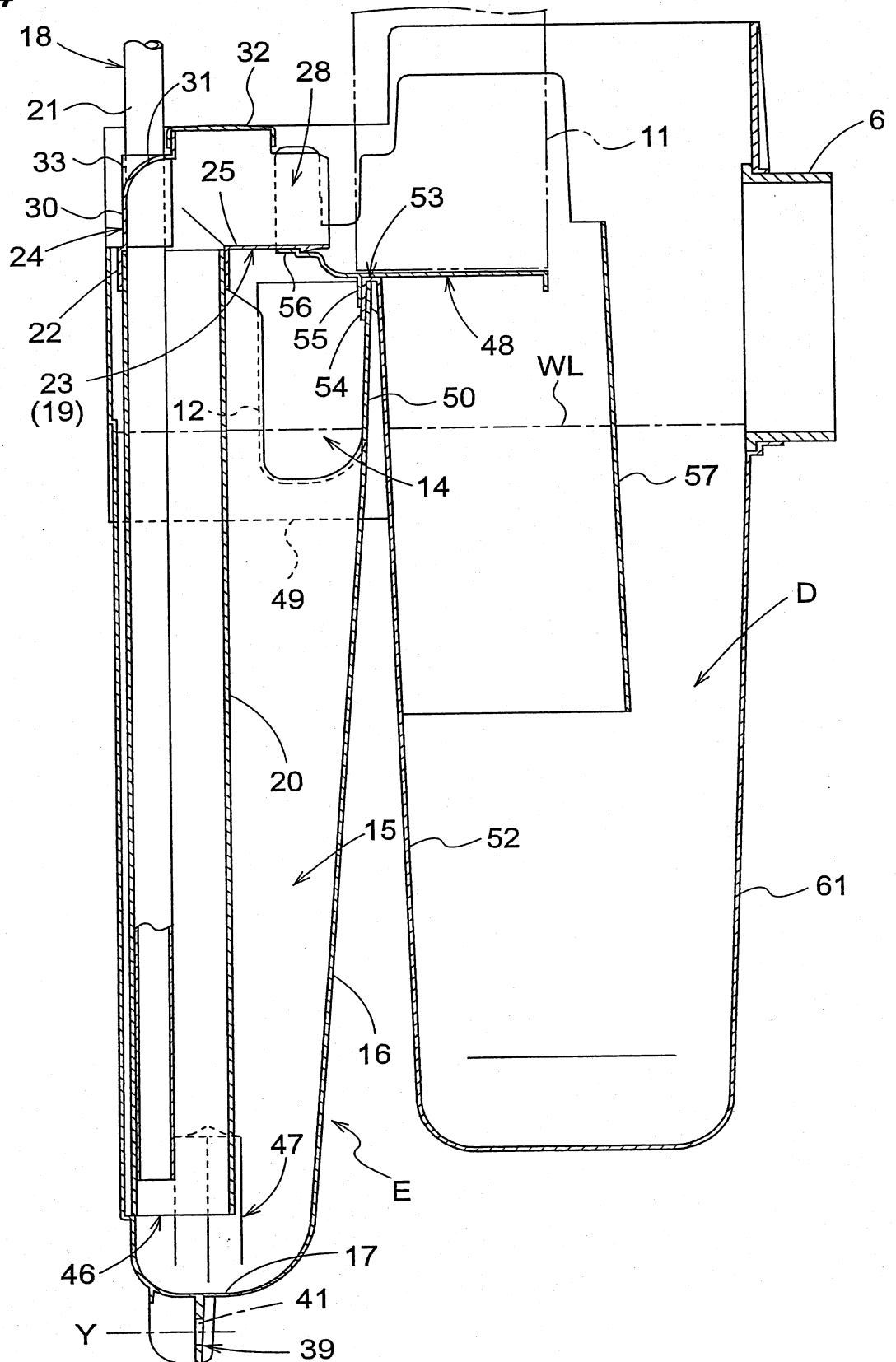


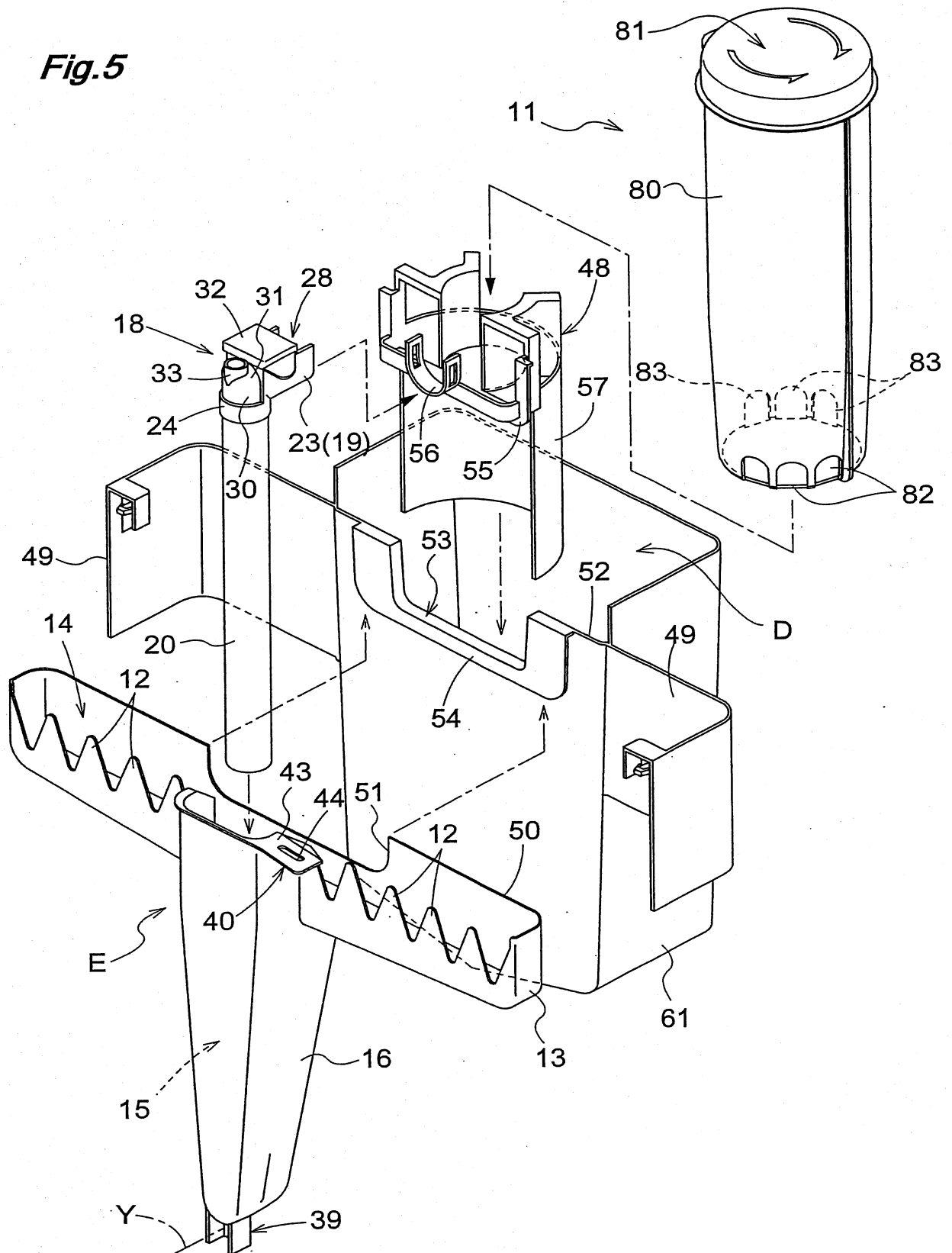
Fig.5

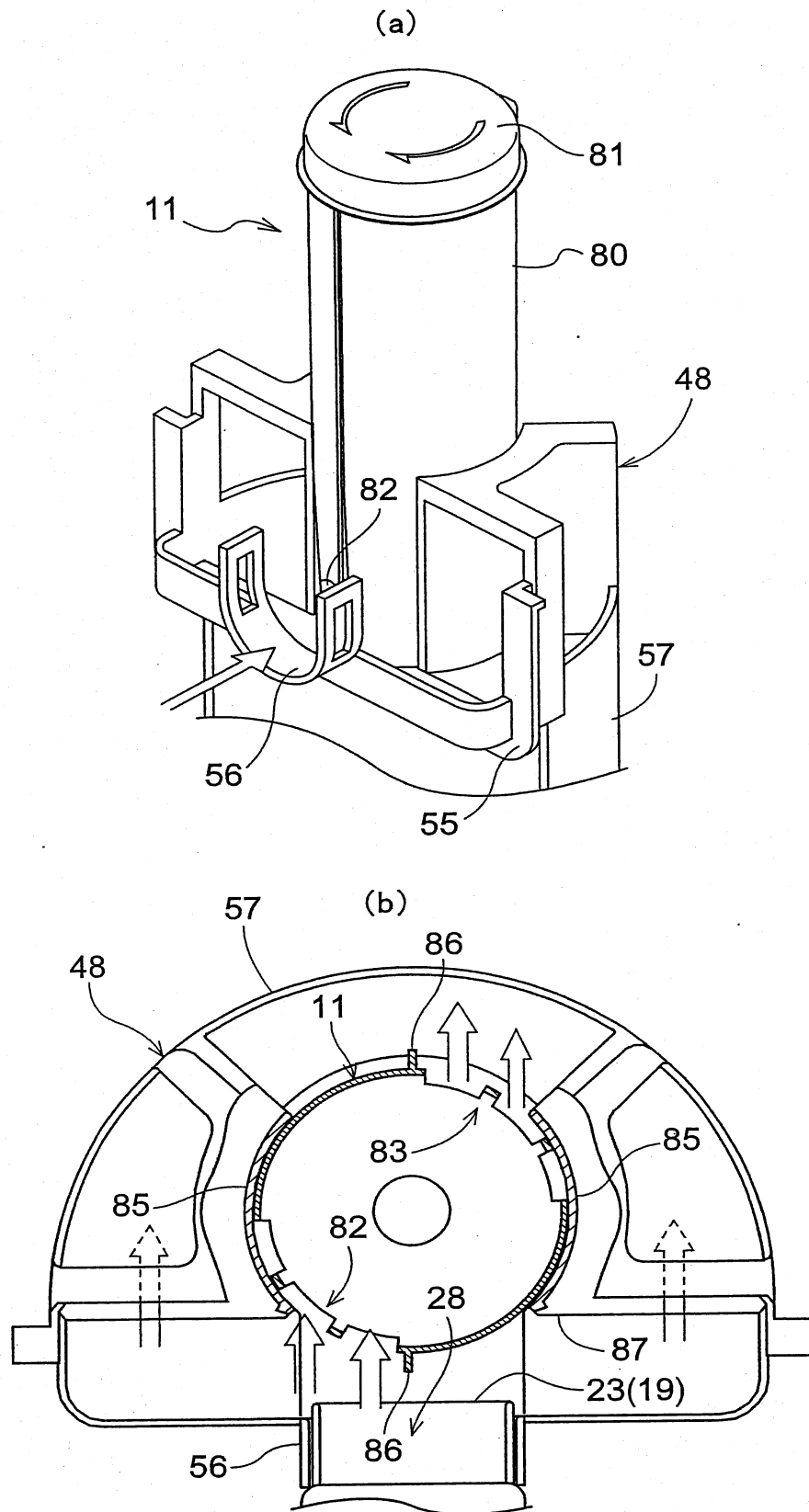
Fig.6

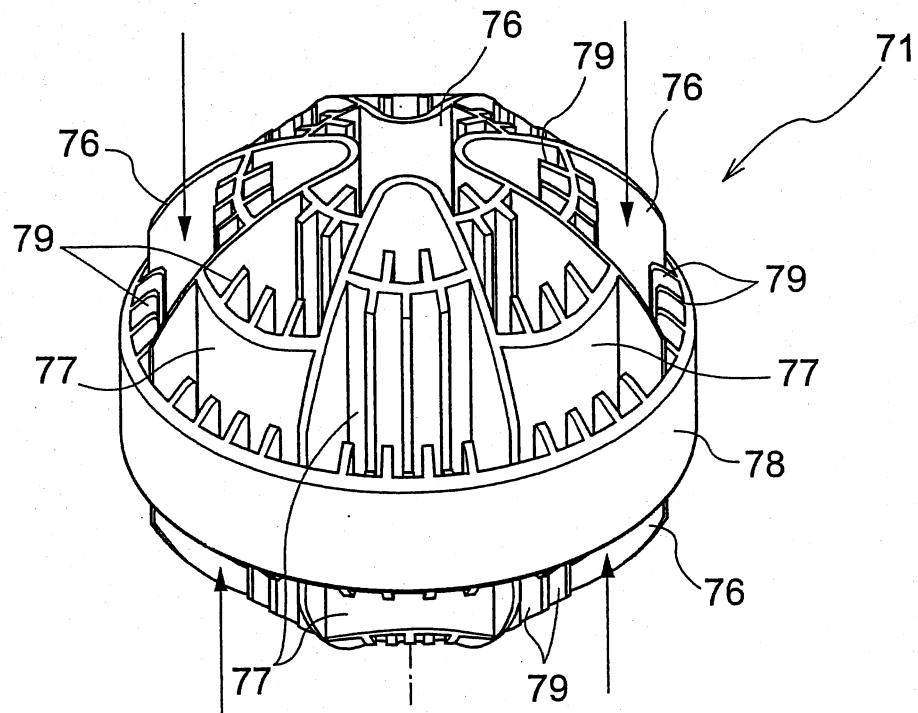
Fig. 7

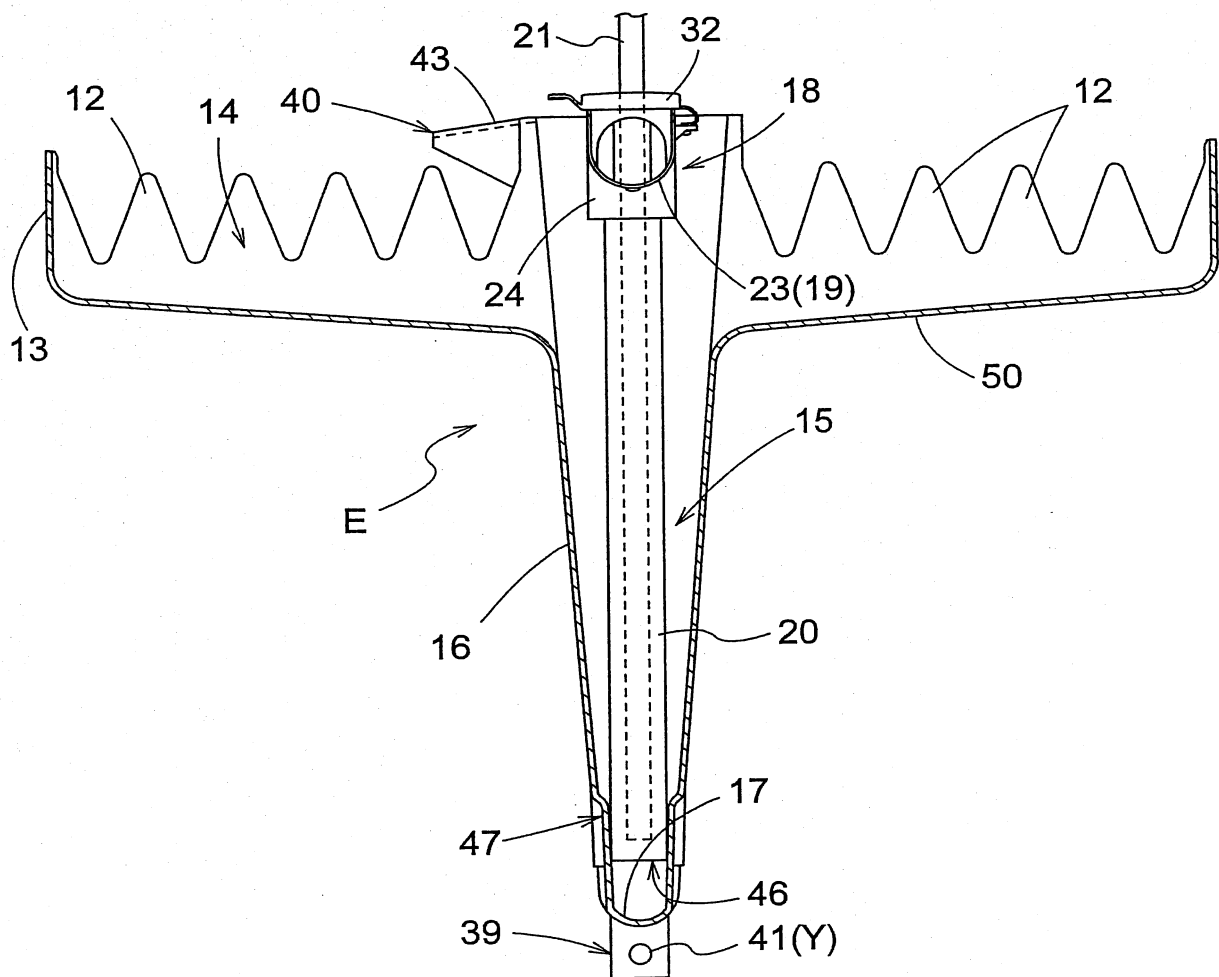
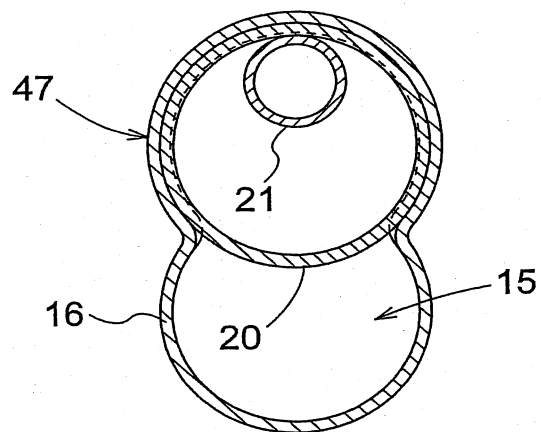
Fig.8**Fig.9**

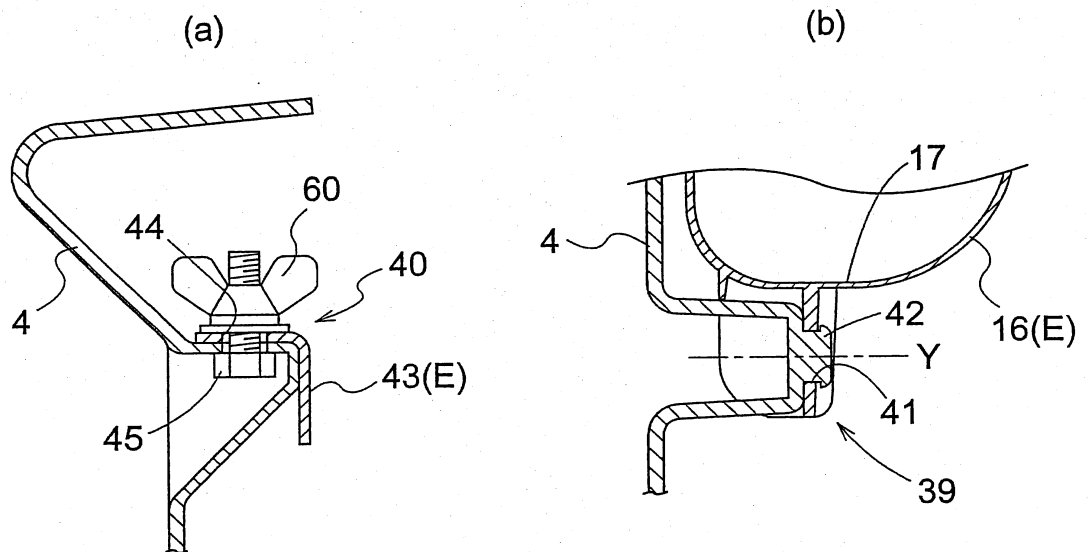
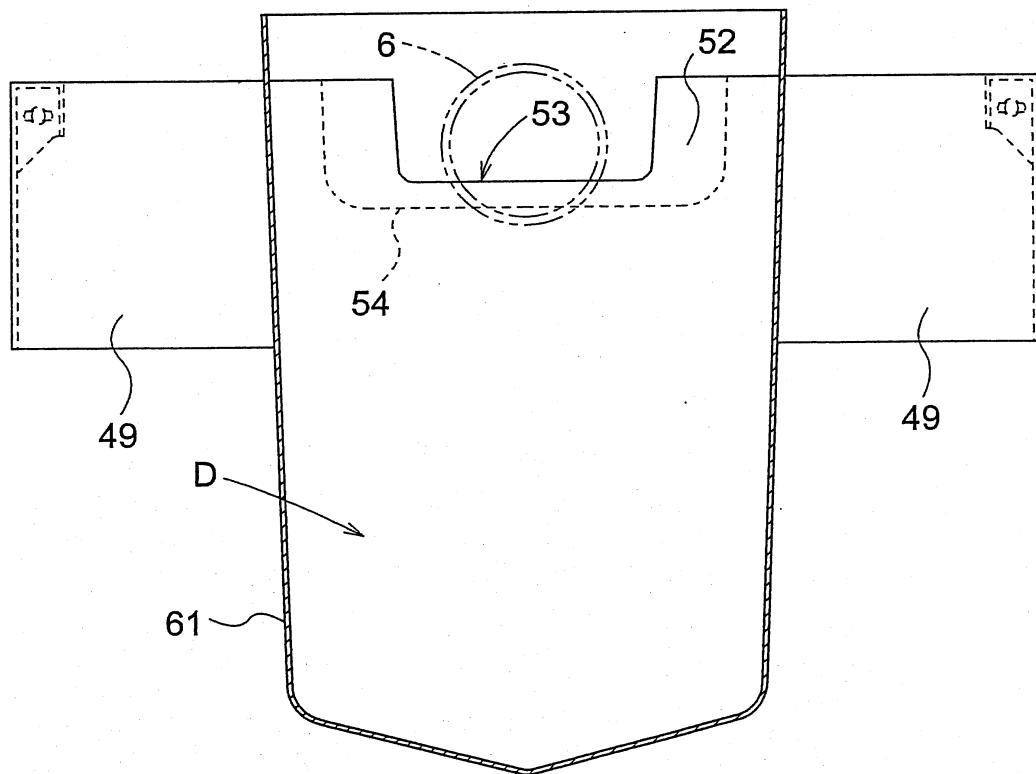
Fig. 10**Fig. 11**

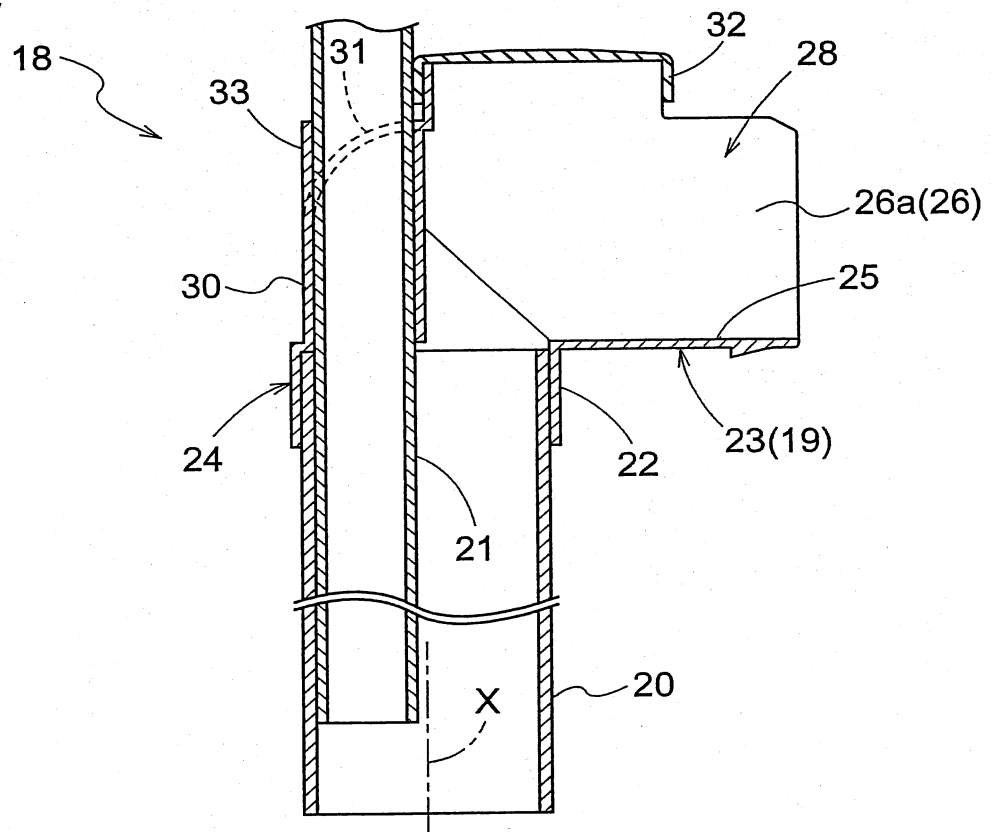
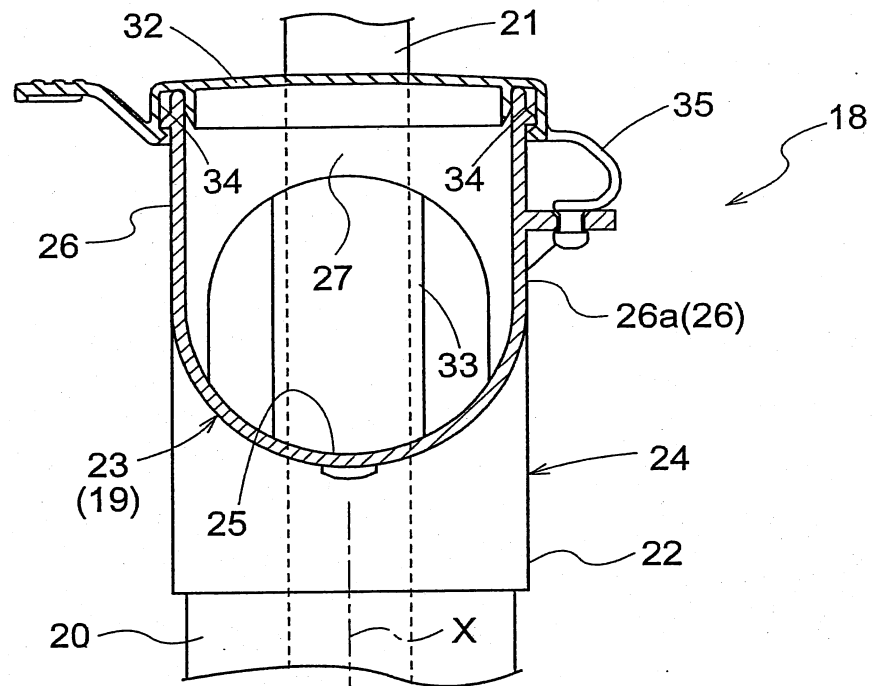
Fig. 12**Fig. 13**

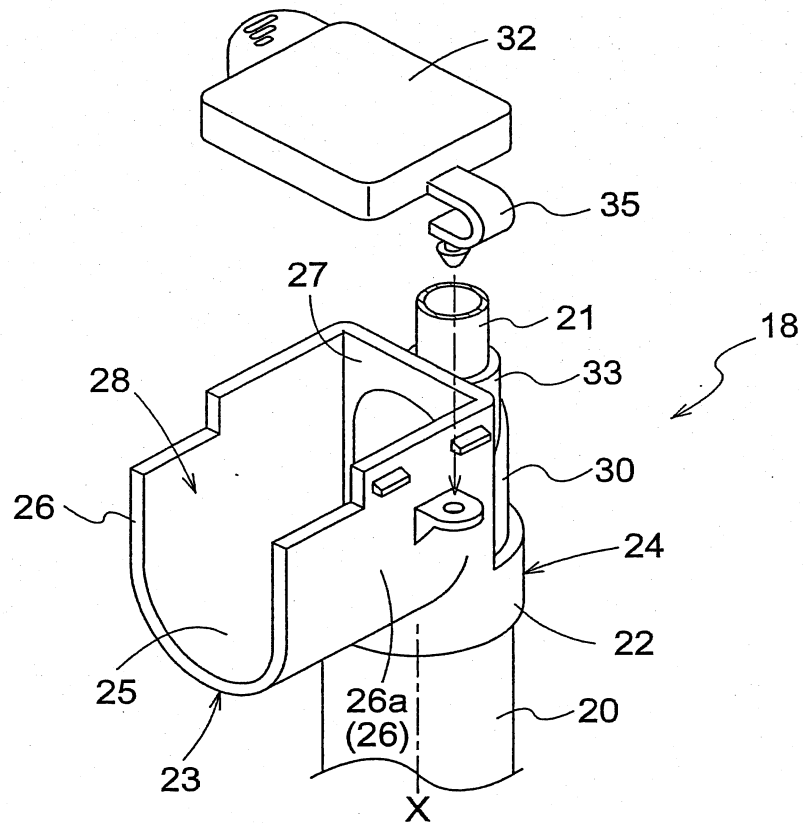
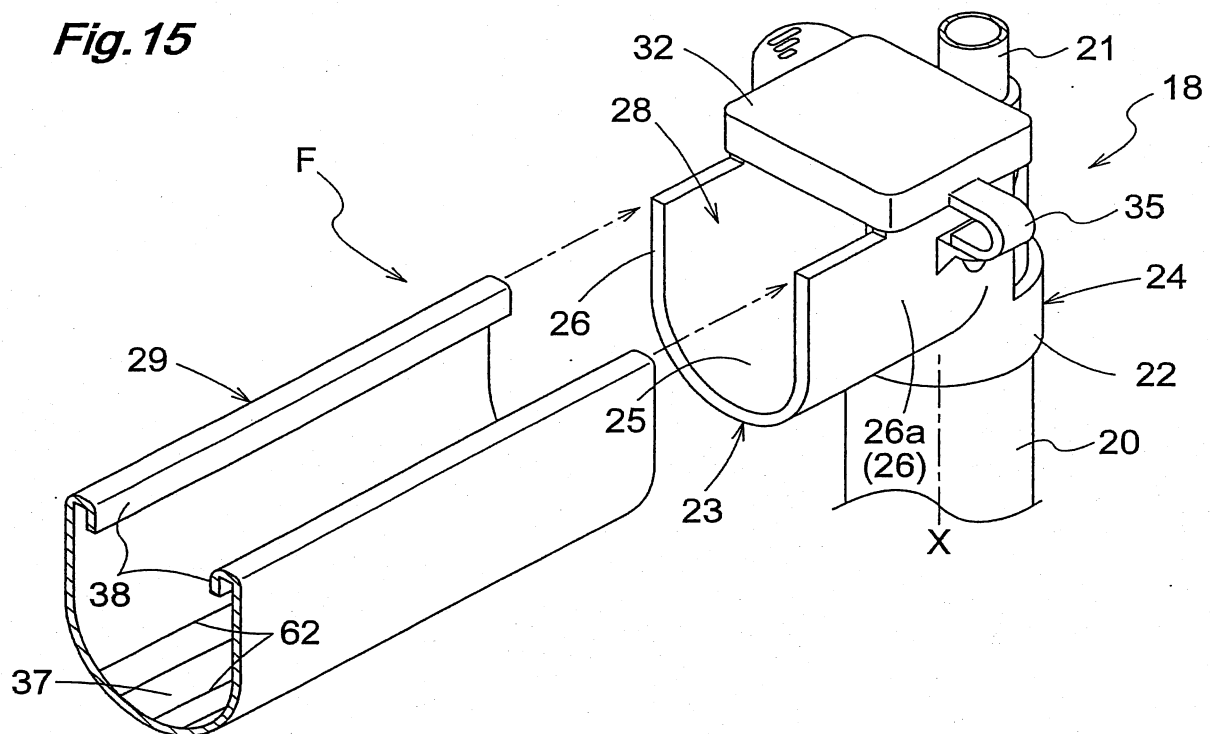
Fig. 14**Fig. 15**

Fig. 16

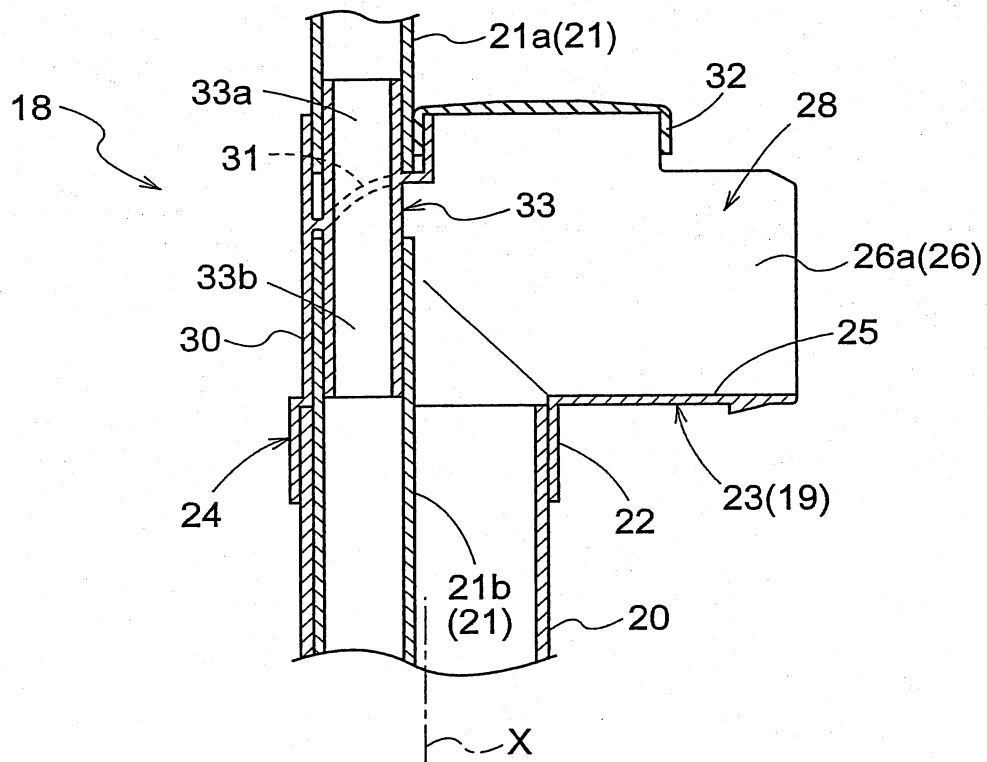


Fig. 17

