



(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)



1-0032892

(51)⁷ F16K 3/26; C02F 1/44; F16K 31/54;
F16K 3/32; C02F 1/00

(13) B

(21) 1-2019-02474

(22) 16/10/2017

(86) PCT/EP2017/076316 16/10/2017

(87) WO2018/086823 A1 17/05/2018

(30) 201610994496.8 11/11/2016 CN

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/10/2019 379A

(73) ZHEJIANG QINYUAN WATER TREATMENT S. T. CO., LTD. (CN)

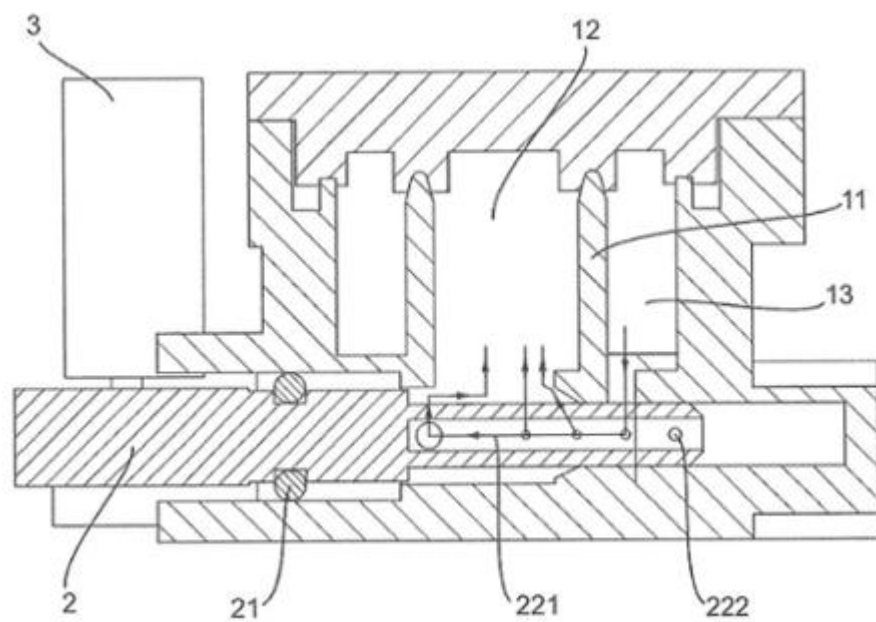
358 Xingci Yi Road, Hangzhou Bay New Zone, Ningbo City, Zhejiang Province,
China

(72) DING Zhengbo (CN); PENG Kaiqin (CN); SU Feng (CN).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) BỘ ĐỊNH TỶ SUẤT NƯỚC THẢI ĐA NĂNG

(57) Sáng chế liên quan đến lĩnh vực lọc nước và đề cập đến bộ định tỷ suất nước thải đa năng, bao gồm bộ phận chính của bộ định tỷ suất nước thải, trong đó khoang trong và khoang ngoài được tạo ra bằng vách ngăn dạng vành, với đầu nước vào trong sự thông nhau giữa khoang ngoài và đầu nước ra thông với khoang trong được cung cấp trên thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, và cũng bao gồm lõi trục điều chỉnh được đưa vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải và có thể di chuyển ngang trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, với đầu của lõi trục điều chỉnh là bộ hạn chế dòng chảy, bộ hạn chế dòng chảy này là cấu trúc hình ống có tâm rỗng được cung cấp ở phần giữa của nó, và ít nhất hai lỗ hạn chế dòng chảy trong tâm rỗng được cung cấp trong vách ngăn hình ống, số lượng lỗ hạn chế dòng chảy là 2 đến 15; lỗ nối thông thiết lập sự thông nhau giữa khoang trong và khoang ngoài được tạo ra trong vách ngăn dạng vành, bộ hạn chế dòng chảy có thể được chèn vào lỗ nối thông và khi bộ hạn chế dòng chảy được đưa vào lỗ nối thông, khoang trong có thể được thông với khoang ngoài thông qua các lỗ hạn chế dòng chảy và tâm rỗng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực lọc nước, đặc biệt là bộ định tỷ suất nước thải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi công nghệ lọc nước phát triển và mức sống của người dân không ngừng tăng lên, máy lọc nước thông lượng lớn và nhu cầu của người dùng đối với nước hộ gia đình chất lượng cao sẽ trở thành xu hướng chủ đạo trong ngành lọc nước, do đó màng lọc thẩm thấu ngược áp suất thấp và máy lọc nước dạng tấm lọc lắp trên đường dẫn nước đang xuất hiện với số lượng lớn. Một hệ quả của sự xuất hiện của các máy lọc nước như vậy là các vấn đề về an toàn môi trường và sức khỏe y tế đã được cải thiện đáng kể; một hệ quả khác là việc bảo tồn nước đối với các máy lọc nước thẩm thấu ngược đã trở thành chủ đề quan tâm của tất cả các nhà sản xuất máy lọc nước.

Nếu tỷ lệ nước thải cao, nước không được bảo tồn. Do các đặc tính thẩm thấu của màng thẩm thấu ngược, với mức nhiễm bẩn của màng đang sử dụng dần trở nên càng tệ hơn, lượng nước có được thông qua màng giảm dần và tỷ lệ nước thải tăng dần. Nếu nước thải này thì không được đưa vào sử dụng, sẽ gây hao phí đáng kể nguồn nước.

Nói chung, đối với việc gột xả nước cặn, tính trên TDS nước đầu vào 200 - 500 mg/L, cần phải đạt tỷ lệ khử muối lớn hơn hoặc bằng 85% để thử nghiệm. Ở những khu vực có chất lượng nước kém, việc xả nước làm sạch là không đủ, và gây tổn hại đáng kể cho màng thẩm thấu ngược; ở những khu vực có chất lượng nước tốt, việc xả nước làm sạch là quá mức, và cũng gây ra tình trạng hao phí nghiêm trọng nước làm sạch. Chất lượng nước như ở Trung Quốc khá phức tạp; trong thị trường nông thôn rộng lớn, nước ở cùng khu vực cũng có chất lượng rất khác nhau. Hơn nữa, do tỷ lệ nước thải áp dụng cho lõi lọc biến đổi, mục tiêu quản lý tỷ lệ nước thải không thể đạt được ngay. Thị trường nông thôn

rộng lớn cũng bị ảnh hưởng bởi áp lực thất thường của nước đầu vào, khiến một số nơi có áp lực nước đến thấp; trong trường hợp này, tỷ suất lượng nước đầu ra cũng sẽ giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, mục đích của sáng chế này là cung cấp bộ định tỷ suất nước thải đa năng chứa:

i. bộ định tỷ suất nước thải bao gồm khoang trong và khoang ngoài được ngăn cách bằng vách ngăn dạng vành;

ii. lõi trục điều chỉnh được lắp vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải có khả năng di chuyển ngang trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, lõi trục điều chỉnh bao gồm vòng đệm bít kín lõi trục tạo thành vòng đệm bít kín với thân chính của bộ định tỷ suất nước thải và được bố trí đồng tâm xung quanh lõi trục điều chỉnh; trong đó, một đầu của lõi trục điều chỉnh là bộ hạn chế dòng chảy có cấu trúc hình ống với tâm rỗng được tạo ra ở phần giữa của nó và ít nhất hai lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rỗng được bố trí trên thành ống;

iii. lỗ nối thông thiết lập sự thông nhau giữa khoang trong và khoang ngoài được bố trí trong vách ngăn dạng vành và bộ hạn chế dòng chảy có khả năng được đưa vào lỗ nối thông sao cho khoang trong thông nhau với khoang ngoài thông qua các lỗ hạn chế và tâm rỗng; trong đó, sự di chuyển của lõi trục điều chỉnh, cho phép thay đổi mức khả dụng của dòng mở từ các lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rỗng đối với chất lỏng.

Theo một khía cạnh khác, mục đích của sáng chế này là cung cấp việc sử dụng bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo khía cạnh thứ nhất, để bảo tồn nước.

Theo một khía cạnh khác, mục đích của sáng chế này là cung cấp việc sử dụng bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo khía cạnh thứ nhất, để tạo ra bộ định tỷ suất nước thải phù hợp với nước có áp lực dòng chảy thay đổi.

Theo khía cạnh khác, mục đích của sáng chế này là cung cấp việc áp dụng lõi trục điều chỉnh cho phép thay đổi mức khả dụng của dòng mở từ các lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rỗng đối với chất lỏng, trong thiết bị cấp phối

nước bao gồm bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo thứ nhất khía cạnh để giảm thiểu hao phí nước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là sơ đồ cấu trúc của bộ định tỷ suất nước thải theo sáng chế.

Hình 2 là hình vẽ chi tiết tách rời biểu hiện phần khuất của Hình 1.

Hình 3 là mặt cắt của Hình 1.

Hình 4 là mặt cắt của bộ định tỷ suất nước thải theo sáng chế.

Hình 5 là sơ đồ cấu trúc của lõi trục điều chỉnh trong Hình 4.

Tên của các bộ phận được thể hiện bằng chữ số trong bản vẽ như sau: 1 - thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, 2 - lõi trục điều chỉnh, 3 - động cơ điện, 4 - bộ truyền động bánh răng, 5 - nắp đáy kín, 6 - vòng đệm bít kín, 7 - công tắc hành trình vi mô, 11 - vách ngăn dạng vành, 12 - khoang trong, 13 - khoang ngoài, 14 - đầu nước vào, 15 - đầu nước ra, 21 - vòng đệm bít kín lõi trục, 22 - bộ hạn chế dòng chảy, 23 - một đầu bộ điều chỉnh, 24 - chi tiết tác động ép, đẩy, 110 - lỗ nối thông, 221 - tâm rỗng, 222 - lỗ hạn chế dòng chảy, 223 - vòng đệm bít kín lõi hạn chế dòng chảy, 230 - bộ răng định vị.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giải quyết các vấn đề ảnh hưởng đến việc bảo tồn nước ở máy lọc nước thẩm thấu ngược theo tình trạng kỹ thuật, sáng chế này cung cấp bộ định tỷ suất nước thải đa năng.

Sáng chế này giải quyết các vấn đề kỹ thuật nêu trên thông qua giải pháp kỹ thuật sau:

Bộ định tỷ suất nước thải đa năng, bao gồm thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, bên trong có khoang trong và khoang ngoài được tạo bằng vách ngăn dạng vành, với đầu nước vào thông với khoang ngoài và đầu nước ra thông với khoang trong được bố trí trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, và cũng bao gồm lõi trục điều chỉnh được gắn vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải và có thể dịch chuyển ngang trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải,

với một đầu của lõi trục điều chỉnh là bộ hạn chế dòng chảy, bộ hạn chế dòng chảy này có cấu trúc hình ống với tâm rỗng được tạo ra ở giữa, và ít nhất hai lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rỗng được tạo ra trên thành ống, số lượng lỗ hạn chế dòng chảy là 2-15; lỗ nối thông tạo sự thông nhau giữa khoang trong và khoang ngoài được tạo trên vách ngăn dạng vành, bộ hạn chế dòng chảy có thể được đưa vào lỗ nối thông và khi bộ hạn chế dòng chảy được đưa vào lỗ nối thông, khoang trong có thể thông nhau với khoang ngoài qua các lỗ hạn chế dòng chảy và tâm rỗng.

Sáng chế này cung cấp bộ định tỷ suất nước thải đa năng gồm có:

i. thân chính của bộ định tỷ suất nước thải bao gồm khoang trong và khoang ngoài được ngăn cách bằng vách ngăn dạng vành;

ii. lõi trục điều chỉnh được lắp vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải có khả năng dịch chuyển ngang trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, lõi trục điều chỉnh bao gồm vòng đệm bít kín lõi trục tạo thành vòng đệm bít kín với thân chính của bộ định tỷ suất nước thải và được bố trí đồng tâm xung quanh lõi trục điều chỉnh; ở đó, một đầu của lõi trục điều chỉnh là bộ hạn chế dòng chảy có cấu trúc hình ống với tâm rỗng được tạo ra ở giữa và ít nhất hai lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rỗng được tạo ra trên thành ống;

iii. lỗ nối thông tạo sự thông nhau giữa khoang trong và khoang ngoài được tạo trên vách ngăn dạng vành, và bộ hạn chế dòng chảy có thể được đưa vào lỗ nối thông sao cho khoang trong liên thông với khoang ngoài thông qua các lỗ hạn chế dòng chảy và tâm rỗng; trong đó, sự dịch chuyển của lõi trục điều chỉnh, cho phép biến đổi mức khả dụng của dòng mở từ các lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rỗng đối với chất lỏng.

Tốt hơn là, một đầu khác của lõi trục điều chỉnh là một đầu bộ điều chỉnh được cung cấp với bộ răng định vị, động cơ điện được lắp vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải và bộ truyền động bánh răng ăn khớp với bộ răng định vị của đầu bộ điều chỉnh được nối với trục động cơ điện của động cơ điện. Chuyển động quay của trục động cơ điện làm cho bộ truyền động bánh răng dịch chuyển bộ răng định vị, đến đây lại tạo ra chuyển động của lõi trục điều chỉnh, và lần

lượt thao tác điều chỉnh, bằng các lỗ hạn chế dòng chảy, tốc độ dòng nước chảy đi vào tâm rỗng.

Đầu kia của lõi trục điều chỉnh được ưu tiên là đầu bộ điều chỉnh được bố trí bộ răng định vị, động cơ điện được gắn vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải và bộ truyền động bánh răng ăn khớp với bộ răng định vị của đầu bộ điều chỉnh kết nối với trục của động cơ điện.

Bộ hạn chế dòng chảy được ưu tiên cung cấp nhiều vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy ở xung quanh và được đặt ở hai bên của các lỗ hạn chế dòng chảy.

Phần trên cùng của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải được ưu tiên có nắp đậy kín được nối với phần này, và vòng đệm bít kín được bố trí giữa nắp đậy kín và thân chính của bộ định tỷ suất nước thải.

Động cơ điện được ưu tiên bao gồm một bộ điều khiển và công tắc hành trình vi mô được kết nối với bộ điều khiển; chi tiết tác động ép, đẩy để đẩy công tắc hành trình vi mô được bố trí trên lõi trục điều chỉnh và bộ điều khiển có thể được tác động để điều khiển động cơ điện thông qua công tắc hành trình vi mô.

Tốt hơn là, nhiều vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy được bố trí xung quanh bộ hạn chế dòng chảy và được đặt ở hai bên của lỗ hạn chế dòng chảy. Số lượng vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy được xác định theo số lượng lỗ hạn chế dòng chảy.

Tốt hơn là, vòng đệm bít kín lõi trục tạo thành vòng đệm bít kín với thân chính của bộ định tỷ suất nước thải được bố trí bao quanh lõi trục điều chỉnh. Việc bố trí vòng đệm bít kín lõi trục trên lõi trục điều chỉnh có thể ngăn chặn hiệu quả nước chảy vào khoang trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải chảy ra qua lỗ chèn mà lõi trục điều chỉnh được đưa vào trong đó.

Tốt hơn là, nắp đậy kín cũng được kết nối với phần trên của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải, và vòng đệm bít kín được bố trí giữa nắp đậy kín và thân chính của bộ định tỷ suất nước thải.

Tốt hơn là, bộ định tỷ suất nước thải đa năng cũng bao gồm bộ điều khiển được kết nối với động cơ điện và công tắc hành trình vi mô được kết nối với bộ

điều khiển, chi tiết tác động ép, đẩy để đẩy công tắc hành trình vi mô được bố trí trên lõi trục điều chỉnh và bộ điều khiển điều khiển hoạt động của động cơ điện theo tình trạng bật/tắt của công tắc hành trình vi mô. Sự điều khiển thông minh của hệ chuyển động lõi trục điều chỉnh đạt được bằng bộ điều khiển và công tắc hành trình vi mô, cho phép lõi trục điều chỉnh di chuyển đến vị trí chính xác. Đồng thời, tắt máy hoặc đảo ngược chiều quay của động cơ điện được thực hiện thông qua phản hồi của công tắc hành trình vi mô khi lõi trục điều chỉnh di chuyển đến vị trí cần thiết. Do đó, định vị chính xác của tốc độ dòng nước của bộ định tỷ suất nước thải đạt được, tránh tình huống hỗn độn.

Kết quả của việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật ở trên, sáng chế có các tác dụng kỹ thuật đáng chú ý sau:

Bằng cách di chuyển lõi trục điều chỉnh, sáng chế tạo ra sự thay đổi tốc độ dòng nước của bộ định tỷ suất nước thải bởi các lỗ hạn chế dòng chảy, do đó làm cho bộ định tỷ suất nước thải đo phù hợp được với các loại nước có chất lượng khác nhau và áp lực dòng chảy vào khác nhau, nhằm đạt được mục tiêu bảo tồn nước đúng nghĩa. Sự di chuyển của lõi trục điều chỉnh, cho phép thay đổi mức khả dụng của dòng mở từ các lỗ hạn chế dòng chảy thông nhau với tâm rồng đối với chất lỏng.

Các sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây với sự tham chiếu đến các hình vẽ và các khía cạnh đi kèm.

Các sáng chế cung cấp bộ định tỷ suất nước thải đa năng, như thể hiện trong hình 1 đến 3, bao gồm thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1 trong đó khoang trong 12 và khoang ngoài 13 được cấu tạo bởi vách ngăn dạng vành 11. Nắp đáy kín 5 cũng được gắn với phần trên cùng của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1; nắp đáy kín 5 gắn kết với mặt trên của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1 bằng các chốt vít phân bổ đồng đều xung quanh ngoại vi của nắp đáy kín 5, và vòng đệm bít kín 6 được bố trí giữa nắp đáy kín 5 và thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1.

Lõi trục điều chỉnh 2 được đưa vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1; lõi trục điều chỉnh 2 có thể di chuyển ngang trong thân chính của bộ định

tỷ suất nước thải 1. Một đầu của lõi trực điều chỉnh 2 là bộ hạn chế dòng 22 có thể được đưa vào khoang trong 12, trong khi một đầu khác của lõi trực điều chỉnh 2 là đầu bộ điều chỉnh 23 được cung cấp với bộ răng định vị 230. Bộ hạn chế dòng chảy 22 có cấu trúc hình ống với tâm rỗng 221 được tạo ra ở phần giữa của nó và 5 lỗ hạn chế dòng chảy 222 thông nhau với tâm rỗng 221 được tạo ra trên vách ống. Lỗ nối thông 110 thiết lập sự thông nhau giữa khoang trong 12 và buồng 13 bên ngoài được tạo ra ở vách ngăn dạng vành 11, bộ hạn chế dòng 22 có thể được đưa vào lỗ nối thông 110 và thành ngoài của bộ hạn chế dòng 22 có thể tạo thành đệm bít kín với thành trong của lỗ nối thông 110, do đó ngăn nước chảy thoát ra qua khe hở giữa bộ hạn chế dòng chảy 22 và lỗ nối thông 110. Vòng đệm bít kín lõi trực 21 tạo thành vòng đệm bít kín với thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1 được bố trí quanh lõi trực điều chỉnh 2; vòng đệm lõi trực 21 được bố trí giữa bộ hạn chế dòng 22 và đầu bộ điều chỉnh 23 và bít kín lỗ đưa trực vào trên thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1 để đưa vòng đệm lõi trực 21 vào, ngăn nước chảy vào khoang trong 12 của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1 từ dòng chảy thoát qua lỗ đưa trực vào.

Đầu nước vào 14 thông với khoang ngoài 13 và đầu nước ra 15 thông với khoang trong 12 được tạo ra trên thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1; Nước chảy vào khoang ngoài 13 của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1 qua đầu nước vào 14, và một khi bộ hạn chế dòng chảy 22 của lõi trực điều chỉnh 2 đã được đưa vào lỗ nối thông 110 trong vách ngăn dạng vành 11, nước ở bên ngoài buồng 13 có thể di chuyển vào tâm rỗng 221 theo dòng chảy bị giới hạn bởi lỗ hạn chế dòng chảy 222 của bộ hạn chế dòng 22, sau đó chảy vào khoang trong 12, và cuối cùng chảy ra ngoài qua đầu nước ra 15. Khi lõi trực điều chỉnh 2 dịch vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1, số lượng lỗ hạn chế dòng chảy qua đó nước có thể chảy ra giảm dần, do đó làm giảm lượng nước chảy ra khỏi đầu nước ra, và do đó giảm dần lưu lượng nước chảy vào khoang trong 12 qua (các) lỗ hạn chế dòng chảy 222, để đảm bảo áp suất nằm trong phạm vi tương ứng ở phía trước màng thẩm thấu ngược và sau khi được điều áp bằng bơm nước. Đối với màng thẩm thấu ngược và các điều kiện nhiệt độ nhất

định, tỷ lệ lưu lượng nước tinh khiết/nước thải bị khống chế ở một giá trị nhất định và nước uống có chất lượng đạt tiêu chuẩn yêu cầu có thể đạt được.

Năm lỗ hạn chế dòng chảy 222 được tạo ra trên bộ hạn chế dòng 22; năm lỗ hạn chế dòng chảy 222, tính từ cực đầu của bộ hạn chế dòng 22, gồm có lỗ thứ nhất, lỗ thứ hai, lỗ thứ ba, lỗ thứ tư và lỗ thứ năm, trong đó đường kính của lỗ thứ nhất đến lỗ thứ tư giảm dần, đường kính của lỗ thứ năm lớn hơn đường kính của lỗ thứ tư, các lỗ từ một đến bốn được phân bố cách đều, khoảng cách giữa lỗ thứ tư và lỗ thứ năm bằng hai lần khoảng cách giữa lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai, và vị trí giữa lỗ thứ tư và lỗ thứ năm được coi là điểm mù. Điểm mù là vị trí khóa kín của bộ định tỷ suất nước thải; không có nước chảy ra khỏi bộ định tỷ suất nước thải, và tại thời điểm này tất cả các vòng đệm bít kín hoạt động. Khi cực đầu của bộ hạn chế dòng 22 thông nhau với khoang ngoài 13, nước trong khoang ngoài không chảy qua các lỗ hạn chế dòng chảy 222, mà chảy trực tiếp vào tâm rỗng 221, sau đó chảy vào khoang trong 12 qua năm lỗ. Tại thời điểm này, không có tác động tiết lưu, và bộ định tỷ suất nước thải ở chế độ xả nước làm sạch, tương đương với trạng thái mở hoàn toàn nước thải. Sử dụng trạng thái xả nước làm sạch màng thẩm thấu ngược có thể được thực hiện, tại thời điểm đó, vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy 223 không có tác dụng; khi lỗ thứ nhất là lỗ hạn chế dòng chảy, nước ở khoang ngoài đi vào tâm rỗng qua lỗ thứ nhất và nước đã tiết lưu có thể chảy qua tâm rỗng đến khoang trong 12 qua lỗ thứ hai đến lỗ thứ năm. Tâm rỗng 221 hoạt động như một cấu trúc chuyển tiếp thu nhỏ, và đóng cả vai trò là một cấu trúc tiêu âm, do đó để làm giảm tiếng ồn gây ra bởi nước bắn phụt mạnh. Theo cùng nguyên tắc, khi khoang 13 bên ngoài tiếp xúc với các lỗ khác nhau, bộ định tỷ suất nước thải ở các vị trí khác nhau, từ đó thực hiện tác động biến đổi, bởi lõi trục điều chỉnh 2, của tốc độ dòng chảy của bộ định tỷ suất nước thải.

Điều khiển vị trí tiết lưu cụ thể có thể như trong bảng sau:

Vị trí	tiết lưu	Lỗ thoát nước	Công tác hành trình vi mô
--------	----------	---------------	---------------------------

Vị trí thứ 1	không có lỗ tiết lưu	lỗ 1, lỗ 2, lỗ 3, lỗ 4, lỗ 5	tắt (ghi 1)
Vị trí thứ 2	lỗ 1	lỗ 2, lỗ 3, lỗ 4, lỗ 5	tắt (ghi 2)
Vị trí thứ 3	lỗ 2	lỗ 3, lỗ 4, lỗ 5	tắt (ghi 3)
Vị trí thứ 4	lỗ 3	lỗ 4, lỗ 5	tắt (ghi 4)
Vị trí thứ 5	lỗ 4	lỗ 5	tắt (ghi 5)
Vị trí thứ 6	điểm mù	không có lỗ thoát nước	tắt (ghi 6)

Trong ví dụ này, chuyển động của lõi trục điều chỉnh 2 được thực hiện gián tiếp từ động cơ điện 3 được lắp đặt một cách cố định trên thân chính của bộ định tỷ suất nước thải 1. Đầu bộ điều chỉnh 23 của lõi trục điều chỉnh 2 được cấu tạo với bộ răng định vị 230 và bánh răng truyền động 4 ăn khớp với bộ răng định vị 230 của đầu bộ điều chỉnh 23 được nối với trục động cơ điện của động cơ điện 3. Động cơ điện 3 đẩy bánh răng truyền động 4 quay tới và ngược lại, với răng truyền trên bánh răng truyền 4 ăn khớp với bộ răng định vị 230 trên lõi trục điều chỉnh 2, để thực hiện việc truyền tương tự như truyền trục bánh vít, và do đó thực hiện chuyển động tới trước hoặc lùi sau của lõi trục điều chỉnh 2. Động cơ điện 3 là động cơ điện đồng bộ siêu nhỏ, thuộc loại quay chậm, có thể quay tới và ngược lại, và có mô-men xoắn lớn. Bộ điều khiển được tích hợp trên PCB (bo mạch in) được điều khiển bằng một thiết bị tổng thành theo kiểu bổ sung; PCB được cung cấp pin sạc/xả và mỗi lần máy được chỉ báo là ngừng hoạt động hoặc mất điện, động cơ điện 3 thực hiện việc quay ngược lại, để tỷ lệ nước thải được điều chỉnh ở mức tối thiểu, tức là nước thải tỷ lệ là 0, do đó thực hiện kiểm soát chính xác, mà không để bất kỳ tình huống hỗn loạn nào xảy ra.

Bộ định tỷ suất nước thải cũng bao gồm bộ điều khiển được kết nối với động cơ điện 3 và công tắc hành trình vi mô 7 được kết nối với bộ điều khiển. Chi tiết tác động ép, dây 24 để đẩy công tắc hành trình vi mô 7 được bố trí trên lõi trục điều chỉnh 2 và bộ điều khiển điều khiển hoạt động của động cơ điện 3

theo tình trạng bật/tắt của công tắc hành trình vi mô 7. Do đó, khi lỗi trực điều chỉnh 2 di chuyển đến vị trí nhất định, chi tiết tác động ép, đẩy 24 sẽ đẩy công tắc hành trình vi mô 7 và công tắc hành trình vi mô 7 đưa ra tín hiệu bật/tắt cho bộ điều khiển, từ đó cung cấp phản hồi rằng lỗi trực điều chỉnh 2 đã di chuyển vào vị trí; Sau đó, bộ điều khiển có thể điều khiển dừng hoạt động của động cơ điện 3 theo tín hiệu, để lỗi trực điều chỉnh 2 được căn chỉnh chính xác vị trí, và tốc độ dòng chảy được phản ánh một cách thực tế và đáng tin cậy.

Trong một khía cạnh của sáng chế như trong Hình 4, thay vì sáu vòng đệm hạn chế dòng chảy phân tán đều được cung cấp quanh bộ hạn chế dòng chảy 22, vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy 223 được đặt ở hai bên của lỗ hạn chế dòng chảy 222. Việc cung cấp các vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy 223 có thể làm cho việc kiểm soát tốc độ dòng chảy chính xác hơn.

Trong một khía cạnh khác của sáng chế, số lượng lỗ hạn chế dòng chảy 222 trên bộ hạn chế dòng chảy 22 là 7 và số vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy 223 là 8.

Trong một khía cạnh khác của sáng chế, số lượng lỗ hạn chế dòng chảy 222 trên bộ hạn chế dòng chảy 22 là 2 và số lượng vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy 223 là 3.

Sáng chế này cung cấp việc sử dụng bộ định tỷ suất nước thải đa năng của sáng chế, để bảo tồn nước.

Sáng chế này cung cấp việc sử dụng bộ định tỷ suất nước thải đa năng của sáng chế để cung cấp bộ định tỷ suất nước thải phù hợp với nước có áp lực dòng chảy thay đổi.

Sáng chế này cung cấp việc sử dụng lỗi trực điều chỉnh cho phép thay đổi độ mở các lỗ hạn chế dòng chảy 222 liên thông chất lỏng với tâm rỗng 221, trong thiết bị cấp phối nước bao gồm bộ định tỷ suất nước thải đa năng của các sáng chế để giảm thiểu lãng phí nước.

Tóm lại, các khía cạnh trên chỉ là các khía cạnh ưu tiên của sáng chế này. Tất cả các thay đổi và sửa đổi tương đương được thực hiện phù hợp với phạm vi

áp dụng bằng sáng chế của sáng chế phải được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ định tỷ suất nước thải đa năng bao gồm:

i. thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1) chứa khoang trong (12) và khoang ngoài (13) được ngăn cách bằng vách ngăn dạng vành (11);

ii. lõi trục điều chỉnh (2) được lắp vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1) có khả năng di chuyển ngang trong thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1), lõi trục điều chỉnh bao gồm vòng đệm bít kín lõi trục (21) tạo thành vòng đệm bít kín với thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1) và được bố trí đồng tâm xung quanh lõi trục điều chỉnh (2); ở đó, một đầu của lõi trục điều chỉnh (2) là bộ hạn chế dòng chảy (22) có cấu trúc hình ống với tâm rỗng (221) được tạo ra ở phần giữa của nó và ít nhất hai lỗ hạn chế dòng chảy (222) thông với tâm rỗng (221) được lắp trên thành ống;

iii. lỗ nối thông (110) thiết lập sự thông nhau giữa khoang trong (12) và khoang ngoài (13) được lắp trong vách ngăn dạng vành (11) và bộ hạn chế dòng chảy (22) có khả năng được chèn vào lỗ nối thông (110) sao cho khoang trong (12) thông với khoang ngoài (13) thông qua các lỗ hạn chế dòng chảy (222) và tâm rỗng (221); trong đó sự di chuyển của lõi trục điều chỉnh, cho phép thay đổi tính khả dụng của độ mở các lỗ hạn chế dòng chảy (222) liên thông chất lỏng với tâm rỗng (221);

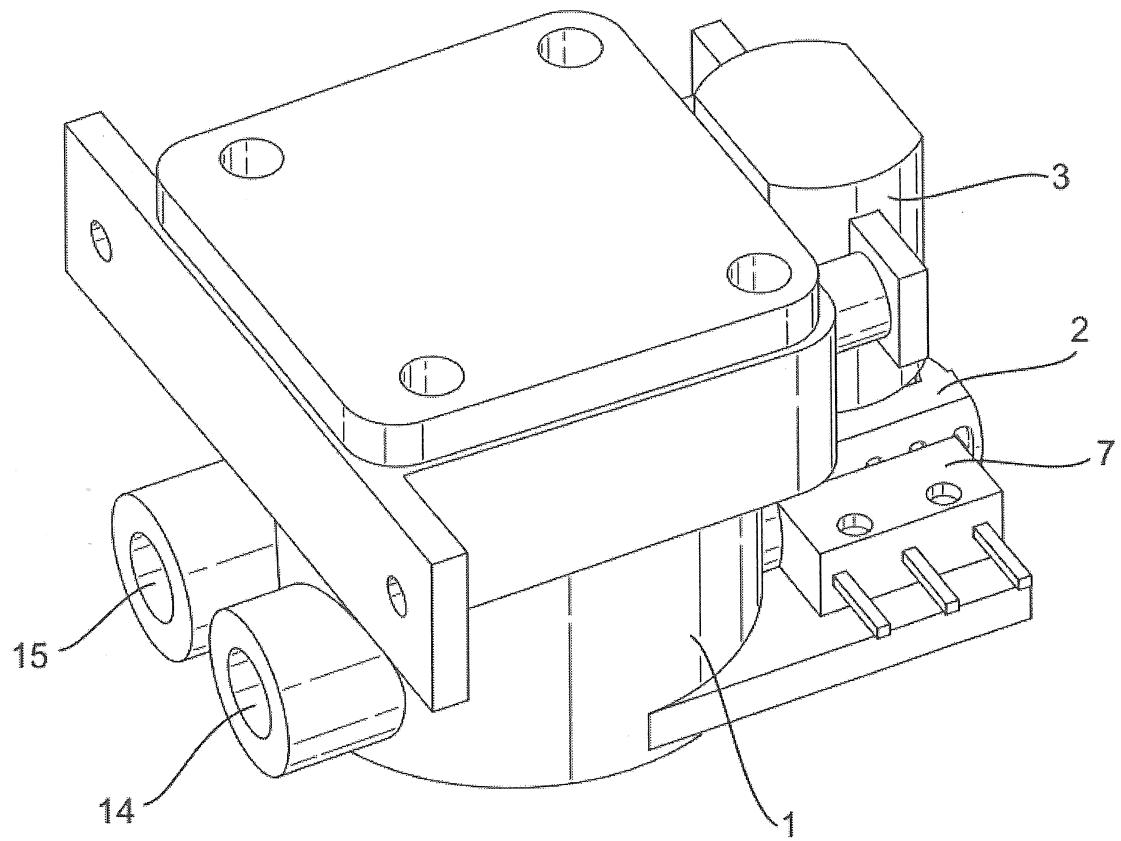
trong đó một khi bộ hạn chế dòng chảy (22) của lõi trục điều chỉnh (2) đã được đưa vào lỗ nối thông (110) trong vách ngăn dạng vành (11), chất lỏng trong khoang ngoài (13) có thể được chuyển vào tâm rỗng (221) theo cách hạn chế dòng chảy qua các lỗ hạn chế dòng chảy (222) của bộ hạn chế dòng chảy (22), sau đó chảy vào khoang trong (12) và khi phần đầu cuối của bộ hạn chế dòng chảy (22) liên thông với khoang ngoài (13), chất lỏng trong khoang ngoài (13) không đi qua các lỗ hạn chế dòng chảy (222), mà trực tiếp đi vào tâm rỗng (221), rồi chảy vào khoang trong (12) thông qua các lỗ hạn chế dòng chảy (222).

2. Bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo điểm 1, trong đó đầu kia của lõi trục điều chỉnh (2) là đầu bộ điều chỉnh (23) được cung cấp với bộ răng định vị (230), động cơ điện (3) được gắn vào thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1) và bánh răng truyền động (4) được nối với bộ răng định vị (230) của đầu bộ điều chỉnh (23) được nối với trục của động cơ điện (3).

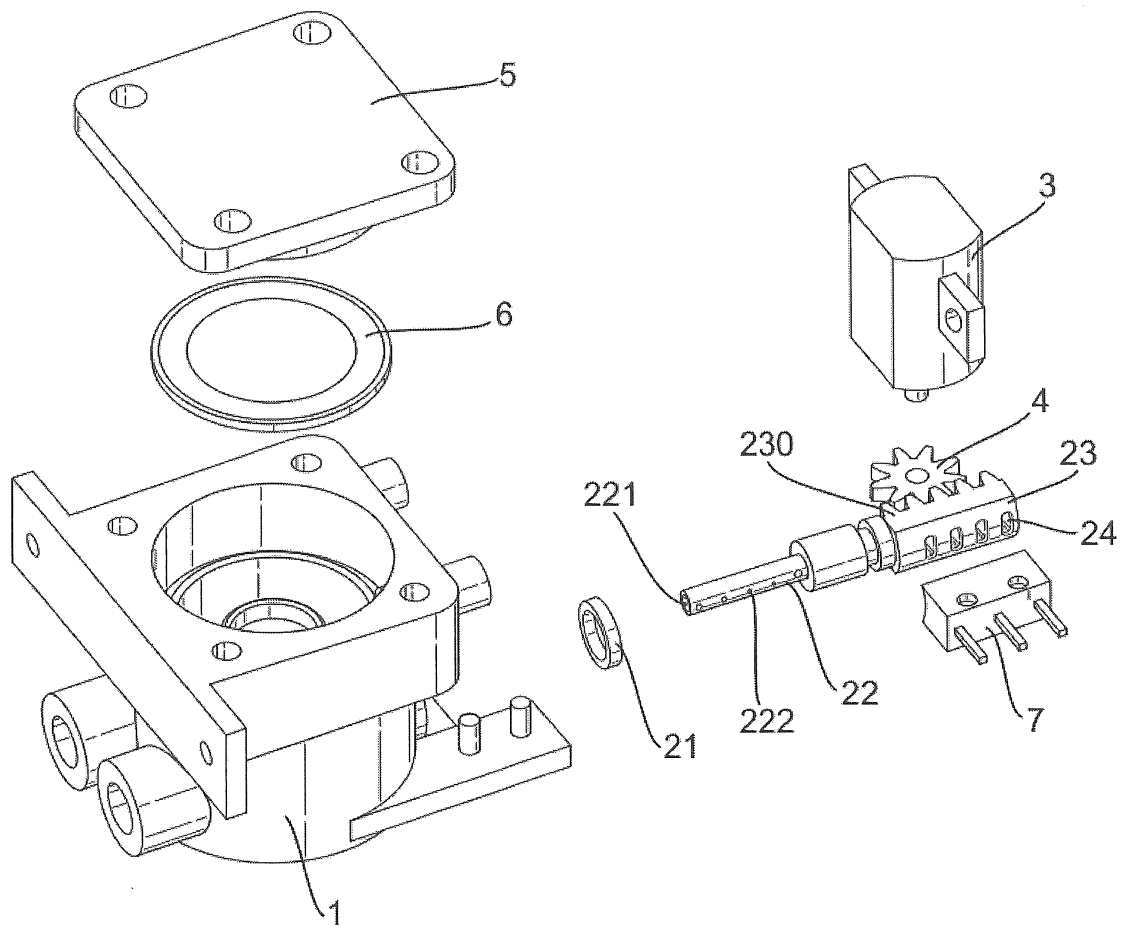
3. Bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ hạn chế dòng chảy (22) được cung cấp nhiều vòng đệm bít kín lỗ hạn chế dòng chảy (223) ở xung quanh nó và được đặt ở hai bên của các lỗ hạn chế dòng chảy (222).

4. Bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần trên cùng của thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1) có nắp đậy kín (5) được nối với nó, và vòng đệm bít kín (6) được bố trí giữa nắp đậy kín (5) và thân chính của bộ định tỷ suất nước thải (1).

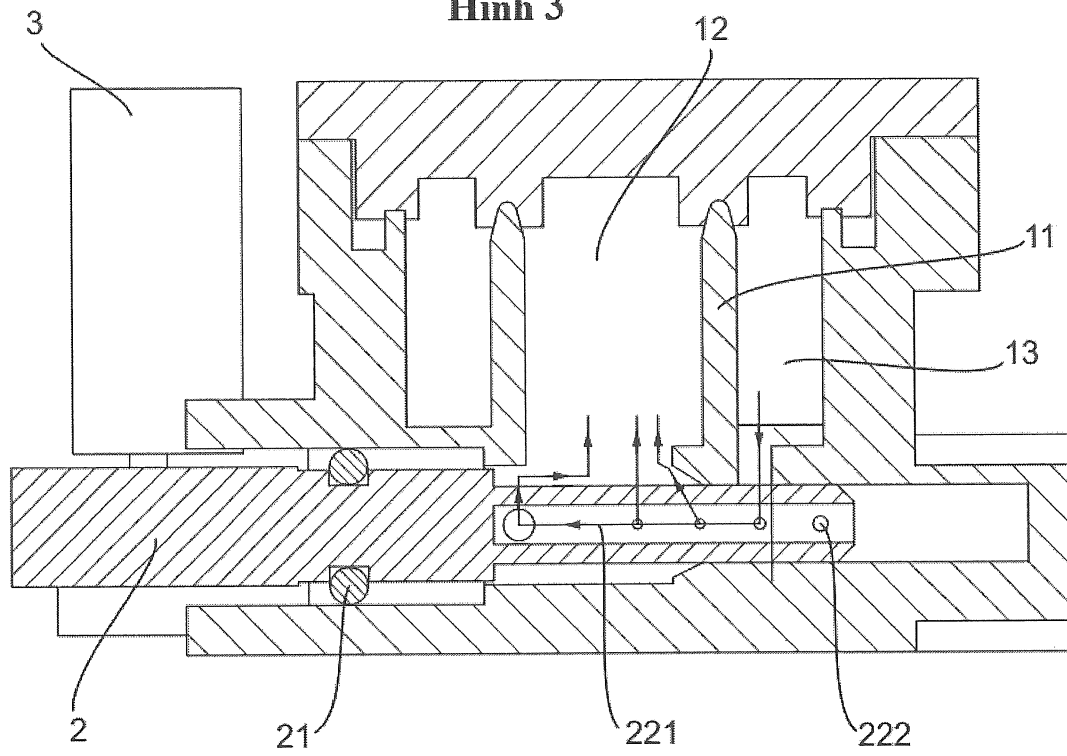
5. Bộ định tỷ suất nước thải đa năng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó động cơ điện (3) bao gồm thêm bộ điều khiển và công tắc hành trình vi mô (7) được kết nối với bộ điều khiển; chi tiết tác động ép, đẩy (24) để đẩy công tắc hành trình vi mô (7) được cung cấp trên lõi trục điều chỉnh (2) và bộ điều khiển có thể điều khiển hoạt động của động cơ điện (3) bằng công tắc hành trình vi mô (7).

Hình 1

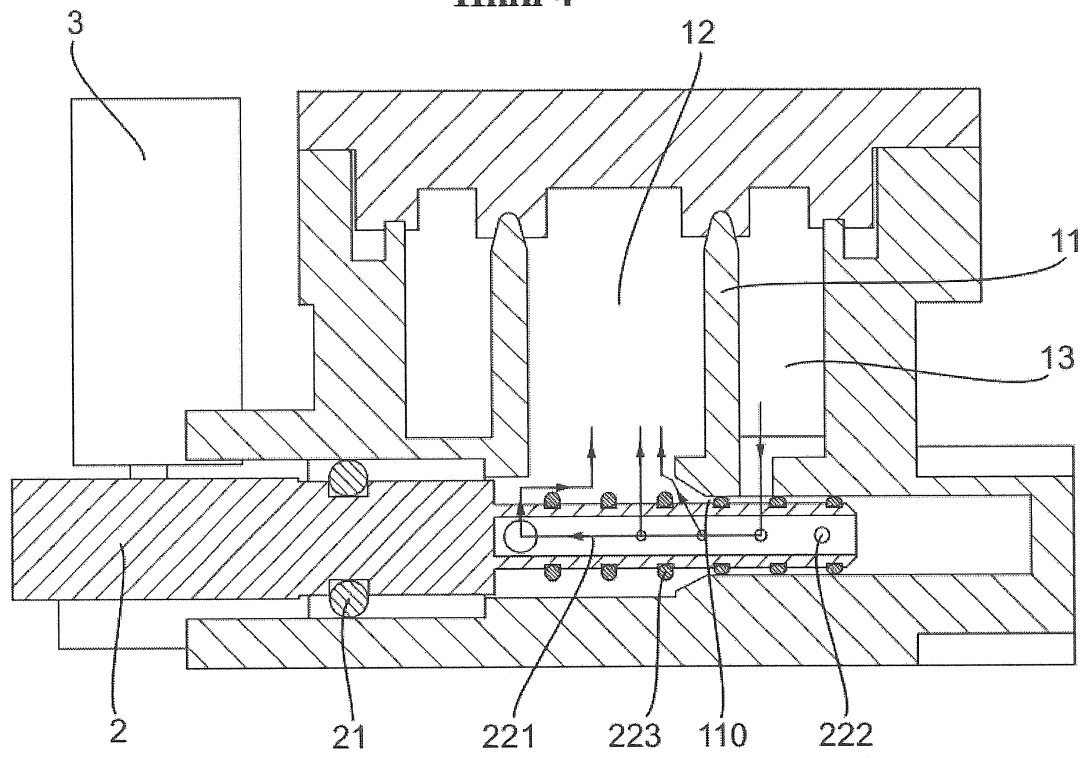
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5

