



(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)



1-0042176

(51)^{2022.01} B05B 17/08

(13) B

(21) 1-2022-07603

(22) 21/11/2022

(45) 25/12/2024 441

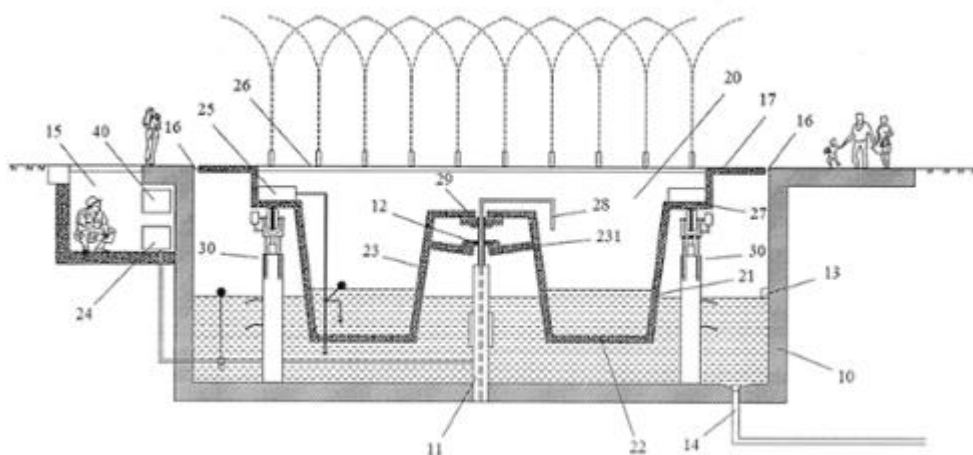
(43) 27/01/2023 418

(76) Nguyễn Tiến Trung (VN)

Số 252 đường Xương Giang, phường Ngô Quyền, thành phố Bắc Giang

(54) ĐÀI PHUN NƯỚC DI ĐỘNG TRONG BỂ NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến đài phun nước di động trong bể nước bao gồm: bể nước (10) ống trục định tâm cố định (11) bố trí ở tâm của bể này; bể nước đài phun di động (20) có ống trụ rỗng (23) được tạo thông từ tâm mặt dưới của đáy bể (22) kéo dài lên phía trên; bể nước đài phun di động (20) được đặt nổi trong bể nước (10), sao cho ống trụ rỗng (23) lồng bên ngoài ống trục định tâm cố định (11) và được liên kết với ống trục định tâm cố định (11) bằng vòng bi chao (12); hệ thống vòi phun (25) và các máy bơm (26) được bố trí trong bể nước đài phun di động (20); ít nhất ba cơ cấu đỡ (30) được bố trí trên đáy bể nước (10) và cách đều nhau quanh ống trục định tâm cố định (11) để đỡ cân bằng và tạo chuyển động quay cho bể nước đài phun di động (20).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đài phun nước di động trong bể nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trên thế giới hiện nay đài phun nước là công trình nghệ thuật được xây dựng nhiều vì giá trị nghệ thuật văn hóa cao và đảm bảo nhiệt độ cho môi trường xung quanh nó. Hầu như quốc gia nào trên thế giới đều có những đài phun nước nghệ thuật với qui mô và đi kèm với giá trị văn hóa, lịch sử riêng của từng vùng từng thành phố hay các điểm vui chơi giải trí cho cộng đồng. Đài phun nước nghệ thuật là công trình kiến trúc có hàm lượng khoa học kỹ thuật cao kết hợp yêu cầu về thẩm mỹ cũng như nghệ thuật sắp đặt. Đây là những công trình tiêu biểu và đóng vai trò quan trọng trong không gian cảnh quan khu vực hay của một địa điểm.

Các đài phun nước nghệ thuật hiện nay hầu hết là các đài phun nước cố định, cơ bản đều có cấu tạo chung như sau:

Bể nước lớn có hệ thống bơm chìm chuyên dụng, hệ thống vòi phun và hệ thống đèn Led âm nước nằm bên trong bể nước này, các hệ thống này được điều khiển bởi tủ điện điều khiển. Hệ thống đèn Led có thể có hoặc không tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng đòi hỏi. Trong đó:

+ Hệ thống bơm chìm chuyên dụng

Hệ thống bơm chìm chuyên dụng bao gồm các máy bơm chìm có thể là trực ngang hoặc trực đứng được đặt chìm trong nước. Nguồn nước cấp cho bơm sẽ được lấy ngay trong bể, nước được hút vào máy bơm, sau khi đã được tính toán kỹ về lưu lượng và áp lực, máy bơm sẽ đẩy nước tới các đường ống bằng ống và thông qua các van điều khiển để tới các hệ thống phun tạo hình.

+ Hệ thống vòi phun

Hệ thống vòi phun có một số loại cơ bản như vòi phun tạo hình cây thông, vòi phun sỏi bột khí, vòi phun quay và súng phun nước. v.v..

Hệ thống vòi phun sẽ chính thức hoạt động khi nước được đưa lên từ bể chứa thông qua tác động đẩy của máy bơm chìm. Các đầu phun sẽ quyết định tính thẩm mỹ của cả công trình đài phun nước. Các vòi phun sẽ hoạt động theo nguyên tắc tự động và được lập trình theo yêu cầu của từng công trình lớn nhỏ.

+ Hệ thống tủ điện điều khiển

Đây là hệ thống chính cấp nguồn điện năng cũng như điều phối vận hành cho đài phun nước. Bao gồm các thiết bị cảm biến như cảm biến mực nước, cảm biến nước mưa, rơ le nhiệt, v.v.. Những thiết bị này giúp chủ động duy trì lượng nước ổn định, áp suất và nhiệt độ cho phép.

+ Hệ thống đèn Led âm nước

Một trong những hệ thống thông dụng hiện nay tạo sự thẩm mỹ và có vai trò cũng khá quan trọng cho một đài phun nước đẹp đó là hệ thống đèn chiếu sáng. Đèn dùng cho đài phun nước thường là loại đèn Led chìm nước. Có thể là loại đơn sắc, loại đa sắc đổi màu.

Với kiểu đèn này, kết hợp cùng nhịp điệu của tia nước và âm thanh sẽ giúp cho đài phun nước nghệ thuật thêm lung linh, nổi bật hơn đặc biệt vào thời điểm trời tối.

Đèn Led chìm nước tạo ánh sáng đa sắc giúp đài phun nước lung linh hơn trong đêm tối

Các đài phun nước hoạt động dựa trên nguyên tắc về lực áp suất. Máy bơm nước sẽ bơm nước từ bể chứa và đưa nước tới vòi phun. Dưới tác động của lực áp suất của máy bơm sẽ tạo thành cột nước có chiều vuông góc với mặt nước hoặc cột nước hình vòng cung. Quá trình tạo ra cột nước theo phương thẳng đứng hay vòng cung, vòng tròn là do sự điều khiển của vòi phun đã được lập trình sẵn. Thiết kế các mẫu vòi phun khác nhau sẽ tạo nên những cột nước khác nhau.

Tuy nhiên, các giải pháp của đài phun nước hiện nay không thể hiện được tính mềm mại và không tạo ra được các hiệu ứng dòng phun sinh động, mới lạ do

các đài phun này là đài phun cố định. Ngoài ra, các các hệ thống đèn chiếu sáng và hệ thống bơm chìm của các đài phun này thường nằm dưới mặt nước do vậy rất dễ gây hư hỏng, mất an toàn và khó khăn, tốn kém trong việc sửa chữa, bảo trì.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất đài phun nước di động, có khả năng quay được 360 độ và khắc phục được một số hoặc toàn bộ các nhược điểm nêu trên.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đài phun nước có khả năng chuyển động linh hoạt như quay tròn 360 độ, nâng lên, hạ xuống hoặc nghiêng một góc định trước kết hợp với hệ thống vòi phun để tạo ra các hiệu ứng dòng phun sinh động mang lại hiệu quả thẩm mỹ cao cho người xem.

Để đạt được các mục đích nêu trên, đài phun nước di động trong bể nước theo một phương án thực hiện của sáng chế bao gồm:

bể nước (10) hình trụ có ống trục định tâm cố định (11) bố trí ở tâm của bể này;

bể nước đài phun di động (20) gồm thân bể (21) hình trụ, đáy bể (22) và ống trụ rỗng (23) được tạo thông từ tâm mặt dưới của đáy bể (22) kéo dài lên phía trên, trong đó đầu trên của thân bể (21) có sàn đỡ (27) hình vành khăn được tạo dọc theo chu vi của đầu trên và hướng ra bên ngoài theo hướng nằm ngang;

bể nước đài phun di động (20) được đặt nổi trong bể nước (10), sao cho ống trụ rỗng (23) lồng bên ngoài ống trục định tâm cố định (11) và được liên kết với ống trục định tâm cố định (11) bằng vòng bi chao (12);

hệ thống vòi phun (25) và các máy bơm (26) được bố trí trong bể nước đài phun di động (20);

ít nhất ba cơ cấu đỡ (30) nằm phía dưới bể nước đài phun di động (20) để đỡ cân bằng và tạo chuyển động quay cho bể nước đài phun di động (20), trong đó mỗi cơ cấu đỡ (30) có cấu tạo bao gồm:

trụ đỡ (31) gắn cố định với đáy bể nước (10), cơ cấu bánh xe (32) gồm khung đỡ (321) liên kết với trụ đỡ (31) bằng xi lanh thủy lực (32), bánh xe (322) lắp quay được trên khung đỡ (321) và tỳ vào phía dưới của sàn đỡ (27), bánh xe

(322) được dẫn động quay bởi động cơ bước (323), nhờ đó khi bánh xe (322) quay sẽ làm cho bể nước đài phun (20) quay quanh ống trục định tâm cố định (11).

Tốt hơn là, thân bể (21) có đường kính tăng dần và ống trụ rỗng (23) có đường kính giảm dần theo chiều từ dưới lên trên.

Tốt hơn là, các cơ cấu đỡ (30) được bố trí cách đều nhau quanh ống trục định tâm cố định (11).

Theo một phương án thực hiện, trong đó vòng bi chao (12) bao gồm ca trong (121) được gắn bao ngoài ống trục định tâm cố định (11) theo cách có thể trượt lên xuống được dọc theo trục này và ca ngoài (122) được gắn cố định với phần trên của ống trụ rỗng (23), nhờ đó bể nước đài phun di động (20) có thể nổi lên hoặc hạ xuống dọc ống trục định tâm cố định (11) tùy theo lượng nước bên trong bể nước đài phun di động (20).

Tốt hơn là, bên trong ống trụ rỗng (23) có gờ liên kết hình vành khăn (231) để liên kết cố định với ca ngoài (122) của vòng bi chao (12).

Một cách tùy ý, trong đó bể nước (10) được làm bằng gạch xây, bê tông cốt thép hoặc bê tông cốt thép chống thấm; bể nước đài phun di động (20) được làm bằng bê tông cốt thép xử lý chống thấm, nhựa tổng hợp, thép hoặc thép không gỉ.

Theo một phương án thực hiện, trong đó đài phun nước này còn bao gồm ống cấp nước (28) dẫn nước từ bên ngoài vào trong bể nước đài phun di động (20), trong đó ống cấp nước (28) được bố trí đi bên trong ống trục định tâm cố định (11).

Theo một phương án thực hiện khác, trong đó đài phun này còn bao gồm ổ góp điện (29) gắn trên ống trục định tâm cố định (11) để cấp điện cho các thiết bị điện trong bể nước đài phun di động (20).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình mặt cắt dọc đài phun nước di động trong bể nước theo sáng chế;

Fig.2 là hình mặt bằng của đài phun nước di động trong bể nước theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện cấu tạo của cơ cấu đỡ theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện liên kết giữa ống trụ rỗng của bể nước đài phun di động với ống trục định tâm cố định.

Fig. 5 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường A-A trên Fig.4.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các ưu điểm, hiệu quả và bản chất của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn thông qua việc mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau được dự định để biểu thị các bộ phận hoặc chi tiết giống nhau hoặc tương đương và được sử dụng thống nhất trong toàn bộ mô tả, do vậy trên một số các hình vẽ có thể không xuất hiện một hoặc một số các số chỉ dẫn nhằm mục đích làm cho hình vẽ trở nên đơn giản và thuận tiện trong việc thể hiện các thành phần cấu tạo hoặc nguyên lý hoạt động khác của sáng chế, trong trường hợp như vậy, mối tương quan giữa các bộ phận hoặc các chi tiết cụ thể với các số chỉ dẫn biểu thị nó có thể được minh họa rõ khi tham chiếu tới các hình vẽ khác. Bên cạnh đó, các bộ phận và chi tiết được thể hiện trên hình vẽ là không theo kích thước hoặc hình dạng thực tế. Vì vậy, cần hiểu rằng các phương án được mô tả trong phần mô tả chi tiết sáng chế chỉ với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này.

Trước tiên, đài phun nước di động trong bể nước theo một phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó phần mô tả dưới đây sử dụng thuật ngữ “phương thẳng đứng” để đề cập đến phương của đường thẳng đứng đi qua tâm của đáy bể nước 10 và thuật ngữ “phương nằm ngang” để đề cập đến phương của (các) mặt phẳng vuông góc với đường thẳng nêu trên.

Tham khảo Fig.1 và Fig.2, đài phun nước di động trong bể nước bao gồm bể nước 10, bể nước đài phun di động 20 đặt nổi trong bể nước 10 và được liên kết với ống trục định tâm cố định 11 bố trí tại tâm của đáy bể nước 10 bằng vòng bi chao 12, bể nước đài phun di động 20 được đỡ cân bằng và tạo chuyển động

quay được nhờ các cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30, các hệ thống vòi phun 26, các máy bơm 25, và hệ thống đèn led chiếu sáng (không thể hiện trên hình vẽ) được bố trí trên bể nước đài phun di động 20.

Bể nước 10 là bể nước hình trụ được bố trí âm dưới đất nên sao cho cốt cao độ của đỉnh bể nước 10 bằng cốt của nền xung quanh. Bể nước 10 có thể được làm bằng gạch xây hoặc bê tông cốt thép và tốt hơn là được xử lý chống thấm để đảm bảo nước trong bể nước 10 không bị thấm ra ngoài. Ống trục định tâm cố định 11 để liên kết với bể nước đài phun di động 20 được gắn cố định tại tâm của đáy bể nước 10. Tốt hơn là, bể nước 10 còn bao gồm vành bể 12 có dạng hình vành khăn được tạo dọc theo chu vi đỉnh bể mở rộng ra bên ngoài theo hướng nằm ngang.

Bể nước đài phun di động 20 gồm thân bể 21 hình trụ và đáy bể 22 có hình tròn và vuông góc với thân bể 21, ống trụ rỗng 23 được tạo thông từ tâm mặt dưới của đáy bể 22 kéo dài lên phía trên một khoảng định trước, thân bể 21 có sàn đỡ 27 hình vành khăn được tạo dọc theo chu vi của đầu trên và hướng ra bên ngoài theo hướng nằm ngang. Bể nước đài phun di động 20 có thể được làm bằng bê tông cốt thép được xử lý chống thấm, bằng nhựa tổng hợp, bằng thép hoặc bằng thép không gỉ.

Bể nước đài phun di động 20 được đặt nổi trong bể nước 10, sao cho ống trụ rỗng 23 của bể nước đài phun di động 20 lồng bên ngoài ống trục định tâm cố định 11 và được liên kết với ống trục định tâm cố định 11 bằng vòng bi chao 12.

Các cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30 nằm phía dưới bể nước đài phun di động 20 gắn cố định trên đáy bể nước 10 để đỡ cân bằng và tạo chuyển động quay cho bể nước đài phun di động 20.

Fig.3 thể hiện cấu tạo chi tiết của cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30, như thể hiện trên Fig.3, cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30 bao gồm trụ đỡ 31 gắn cố định với đáy bể nước 10, cơ cấu bánh xe 32 gồm khung đỡ 321 và bánh xe 322 lắp quay được trên khung đỡ 321, khung đỡ 321 liên kết với trụ đỡ 31 bằng xi lanh thủy lực 35 để dẫn động cơ cấu bánh xe 32 theo phương thẳng đứng sao cho bánh

xe 322 tỳ vào phía dưới của sàn đỡ 27 của bể nước đài phun di động 20 để đỡ ổn định bể nước này, bánh xe 322 được dẫn động quay bởi động cơ bước 323, nhờ đó khi bánh xe 322 quay sẽ làm cho bể nước đài phun di động 20 quay quanh ống trục định tâm cố định 11.

Ưu tiên là, xi lanh thủy lực 35 của cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30 được điều khiển bằng hệ thống thủy lực 33, trong đó hệ thống thủy lực 33 bao gồm thùng chứa dầu thủy lực 331 để cung cấp dầu cho xi lanh thủy lực 32 thông qua bơm thủy lực 332, van ngăn kéo điện 333 và các ống ty ô thủy lực 334.

Như thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, nước từ hệ thống vòi phun 25 phun lên không trung nhờ các máy bơm 26, phần lớn nước này sẽ được rơi xuống lòng của bể nước đài phun di động 20 và một phần nước nhỏ nước rơi ra ngoài sẽ theo khe hở 16 giữa bể nước đài phun di động 20 và bể nước 10 chảy xuống bể nước 10. Sau một thời gian hoạt động, lượng nước trong bể nước đài phun di động bị 20 bị vơi đi và sẽ được máy bơm (không thể hiện trên hình vẽ) bơm bù từ bể nước 10 vào trong bể nước đài phun di động 20.

Quay trở lại Fig.1, các cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30 theo phương án ưu tiên thực hiện, được bố trí cách đều nhau xung quanh bể nước đài phun di động 20, trong đó hệ thống thủy lực 33 được lập trình sao cho các xi lanh thủy lực 35 sẽ dẫn động các bánh xe 322 tỳ vào phía dưới của sàn đỡ 27 của bể nước đài phun di động 20 theo một lực định trước bằng nhau, nhờ đó bể nước đài phun di động 20 được đỡ ổn định theo phương thẳng đứng. Theo một phương án thực hiện, các hệ thống thủy lực 33 điều khiển các xi lanh thủy lực 32 có thể được lập trình điều khiển sao cho cao độ của các bánh xe 322 là khác nhau để tạo độ nghiêng cho bể nước đài phun di động 20 theo một góc định trước.

Trong thực tế, khi bể nước đài phun di động 20 chuyển động quay, do tác động của lực ly tâm, các cơ cấu bánh xe 32 thường bị lắc, do đó, để chống lắc cho cơ cấu bánh xe 32, như thể hiện trên Fig.3, cơ cấu đỡ và tạo chuyển động 30 còn bao gồm hai thanh chống lắc 34 được bố trí đối xứng nhau qua xi lanh thủy lực 35 và liên kết cứng khung đỡ 321 của cơ cấu bánh xe với trụ đỡ 31.

Theo một phương án thực hiện khác, để bể nước đài phun di động 20 có thể di chuyển lên hoặc xuống theo phương thẳng đứng dọc ống trục định tâm cố định 11, như thể hiện trên Fig.1, Fig.4 và Fig.5, vòng bi chao 12 bao gồm ca trong 121 được gắn bao ngoài ống trục định tâm cố định 11 theo cách có thể trượt lên xuống được dọc theo trục này và ca ngoài 122 được gắn cố định với phần trên của ống trụ rỗng 23, nhờ đó bể nước đài phun di động 20 có thể nổi lên hoặc hạ xuống dọc ống trục định tâm cố định 11 tùy theo lượng nước bên trong và bên dưới bể nước đài phun di động 20. Cụ thể là, muốn bể nước đài phun di động 20 nổi lên cao, ta có thể cấp thêm nước vào trong bể nước 10 hoặc hạ bớt mực nước trong bể nước đài phun di động 20 để giảm trọng lượng của bể nước này và ngược lại để bể nước đài phun di động 20 hạ xuống, ta có thể hạ mực nước trong bể nước 10 hoặc tăng lượng nước trong bể nước đài phun di động 20.

Việc nâng/hạ cao độ của bể nước đài phun di động 20 có thể được lập trình tự động bằng cách lập trình điều khiển tự động các máy bơm (không thể hiện trên hình vẽ) để bơm nước từ trong bể nước đài phun di động 20 ra bể nước 10 hoặc ngược lại là bơm nước từ bể nước 10 vào trong bể nước đài phun di động 20.

Ống trục định tâm cố định 11 giữ cho bể nước 10 và bể nước đài phun di động 20 luôn đồng tâm, trong đó ống trục định tâm cố định 11 vừa đóng vai trò trục định tâm, vừa đóng vai trò là trục quay cho bể nước đài phun di động 20 đồng thời là nơi để bố trí đường ống cấp nước 28 và các đường dây cấp điện các máy bơm và hệ thống đèn led, hoặc các thiết bị điện khác (nếu có) bố trí bên trong bể nước đài phun di động 20.

Theo một phương án thực hiện, trong đó thân bể 21 của bể nước đài phun di động 20 còn có phần bên trên 21' có dạng hình trụ được mở rộng từ mép ngoài của sàn đỡ 27 kéo dài lên phía trên theo phương thẳng đứng. Phần bên trên 21' là nơi để lắp đặt các máy bơm 26, hệ thống đèn led và các thiết bị điện khác nếu có (không thể hiện trên hình vẽ). Có thể thấy, theo phương án này, các máy bơm 26, tủ điều khiển và hệ thống đèn led được bố trí ở vị trí trên cao, cách xa mực nước trong bể nước đài phun di động 20.

Như thể hiện trên Fig.1, theo một phương án ưu tiên, đài phun nước di động trong bể nước theo sáng chế còn bao gồm hồ ga kỹ thuật 15 được đặt cạnh bể

nước 10, nằm âm dưới đất nền. Hồ ga kỹ thuật 15 là nơi để bố trí tủ điều khiển 40 để điều khiển một hoặc một số thiết bị điện (như các máy bơm) của đài phun nước, tủ điều khiển 24 và một số thiết bị của hệ thống thủy lực. Ngoài ra, hồ ga kỹ thuật 15 có thể được nối thông với bể nước 10 bằng cửa kỹ thuật (không thể hiện trên hình vẽ) để tạo lối vào bên trong bể nước 10 để thực hiện công tác sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị bên trong bể nước này. Nước trong bể nước 10 có thể được rút cạn để phục vụ công tác sửa chữa bảo dưỡng thông qua hệ thống ống thoát 14 bố trí dưới đáy bể nước này.

Theo một phương án ưu tiên, đài phun nước di động trong bể nước theo sáng chế còn bao gồm tấm sàn bằng bê tông cốt thép hoặc bằng kính cường lực (không thể hiện trên hình vẽ) gắn phía trên bể nước đài phun di động 20, trong đó các đầu phun nước của hệ thống vòi phun 26 bố trí âm trong các rãnh trên tấm sàn này. Với kết cấu này, khi không hệ thống vòi phun 26 không hoạt động, mặt trên của tấm sàn này có thể được sử dụng để đi lại hoặc để trưng bày các tác phẩm nghệ thuật như các bức tượng điêu khắc, hoặc các chậu cây cảnh nghệ thuật.

Tiếp theo, nguyên lý hoạt động của đài phun nước di động trong bể nước theo sáng chế sẽ được mô tả.

Ban đầu khi chưa có nước trong bể nước 10, bể nước đài phun di động 20 nằm cố định trong bể nước 10. Khi ta bơm một lượng nước định trước vào bể nước 10, bể nước đài phun di động 20 nhờ lực đẩy Ác-si-met sẽ nổi lên đến một ngưỡng nhất định theo yêu cầu (mức nước trong bể nước 10 luôn được duy trì một mức ổn định nhờ cảm biến mực nước 13). Hệ thống bơm dầu thủy lực được điều khiển hoạt động đẩy các ty thủy lực của xi lanh thủy lực 35 làm cho các bánh xe 322 được tỳ vào mặt dưới của sàn đỡ 27, các xi lanh thủy lực này đỡ cân bằng hoặc làm nghiêng bể nước đài phun di động 20 một góc định trước theo từng áp lực riêng biệt trên từng xi lanh thủy lực và đảm bảo một lực tỳ vừa đủ để tăng ma sát giữa bánh xe và mặt dưới của sàn đỡ 27. Các động cơ bước 323 hoạt động làm cho bể nước đài phun di động quay 360 độ quanh ống trục định tâm cố định 11.

Nhờ đó, khi hệ thống vòi phun nước 25 trên bể nước đài phun di động 20 hoạt động sẽ tạo ra các hiệu ứng dòng phun sinh động nhằm mang lại hiệu quả thẩm mỹ khác biệt và lạ mắt cho người xem. Và để tăng hiệu quả thẩm mỹ vào

ban đêm, đài phun nước theo sáng chế còn bao gồm hệ thống đèn led được lắp đặt trên thành phía trên mặt nước của bể nước đài phun di động 20.

Danh mục các số chỉ dẫn:

- 10: Bể nước
- 11: Ống trục định tâm cố định
- 12: Vòng bi chao
- 121: Ca trong
- 122: Ca ngoài
- 13: Cảm biến mực nước trong bể nước
- 14: Ống thoát nước của bể nước
- 15: Hồ ga kỹ thuật
- 16: Khe hở giữa bể nước và bể nước đài phun di động
- 20: Bể nước đài phun di động
- 21: Thân bể
- 21': Phần bên trên
- 22: Đáy bể
- 23: Ống trụ rỗng
- 231: Gờ liên kết hình vành khăn
- 24: Tủ điều khiển
- 25: Máy bơm
- 26: Hệ thống vòi phun
- 27: Sàn đỡ
- 28: Ống cấp nước cho bể nước đài phun di động
- 29: Cỗ góp điện
- 30: Cơ cấu đỡ và tạo chuyển động quay
- 31: Trụ đỡ
- 32: Cơ cấu bánh xe
- 321: Khung đỡ
- 322: Bánh xe
- 323: Động cơ bước

Yêu cầu bảo hộ

1. Đài phun nước di động trong bể nước bao gồm:

bể nước (10) hình trụ có ống trục định tâm cố định (11) bố trí ở tâm của bể này;

bể nước đài phun di động (20) gồm thân bể (21) hình trụ, đáy bể (22) và ống trụ rỗng (23) được tạo thông từ tâm mặt dưới của đáy bể (22) kéo dài lên phía trên, trong đó đầu trên của thân bể (21) có sàn đỡ (27) hình vành khăn được tạo dọc theo chu vi của đầu trên và hướng ra bên ngoài theo hướng nằm ngang;

bể nước đài phun di động (20) được đặt nổi trong bể nước (10), sao cho ống trụ rỗng (23) lồng bên ngoài ống trục định tâm cố định (11) và được liên kết với ống trục định tâm cố định (11) bằng vòng bi chao (12);

hệ thống vòi phun (25) và các máy bơm (26) được bố trí trong bể nước đài phun di động (20);

ít nhất ba cơ cấu đỡ và tạo chuyển động quay (30) nằm phía dưới bể nước đài phun di động (20) để đỡ cân bằng và tạo chuyển động quay cho bể nước đài phun di động (20), trong đó mỗi cơ cấu đỡ và tạo chuyển động quay (30) có cấu tạo bao gồm:

trụ đỡ (31) gắn cố định với đáy bể nước (10), cơ cấu bánh xe (32) gồm khung đỡ (321) liên kết với trụ đỡ (31) bằng xi lanh thủy lực (32), bánh xe (322) lắp quay được trên khung đỡ (321) và tỳ vào phía dưới của sàn đỡ (27), bánh xe (322) được dẫn động quay bởi động cơ bước (323), nhờ đó khi bánh xe (322) quay sẽ làm cho bể nước đài phun (20) quay quanh ống trục định tâm cố định (11).

2. Đài phun nước theo điểm 1, trong đó thân bể (21) có đường kính tăng dần từ đáy bể (22) đến sàn đỡ (27) và ống trụ rỗng (23) có đường kính giảm dần theo chiều từ dưới lên trên.

3. Đài phun nước theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó các cơ cấu đỡ (30) được bố trí cách đều nhau quanh ống trục định tâm cố định (11).

4. Đài phun nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vòng bi

chao (12) bao gồm ca trong (121) được gắn bao ngoài ống trục định tâm cố định (11) theo cách có thể trượt lên xuống được dọc theo trục này và ca ngoài (122) được gắn cố định với phần trên của ống trụ rỗng (23), nhờ đó bể nước đài phun di động (20) có thể di chuyển nổi lên hoặc hạ xuống dọc ống trục định tâm cố định (11).

5. Đài phun nước theo điểm 4, trong đó bên trong phần trên của ống trụ rỗng (23) có gờ liên kết hình vành khăn (231) để liên kết cố định với ca ngoài (122) của vòng bi chao (12).

6. Đài phun theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bể nước (10) được làm bằng bê tông cốt thép và tốt hơn là bê tông cốt thép chống thấm, bể nước đài phun di động được làm bằng bê tông cốt thép xử lý chống thấm, nhựa tổng hợp, thép hoặc thép không gỉ.

7. Đài phun theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đài phun nước này còn bao gồm ống cấp nước (28) dẫn nước từ bên ngoài vào trong bể nước đài phun di động (20), trong đó ống cấp nước (28) được bố trí đi bên trong ống trục định tâm cố định (11).

8. Đài phun theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đài phun này còn bao gồm cổ góp điện (29) gắn trên ống trục định tâm cố định (11) để cấp điện cho các thiết bị điện trong bể nước đài phun di động (20).

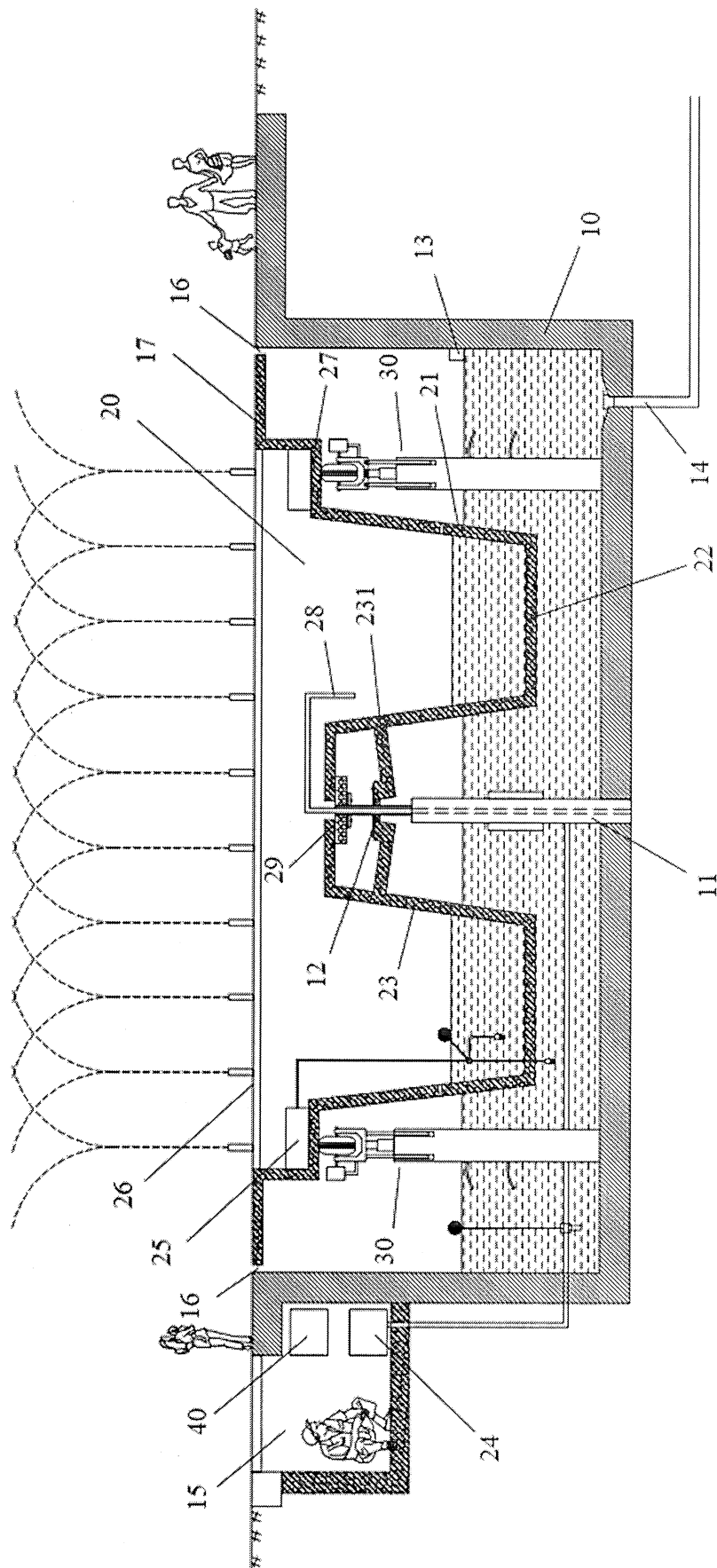
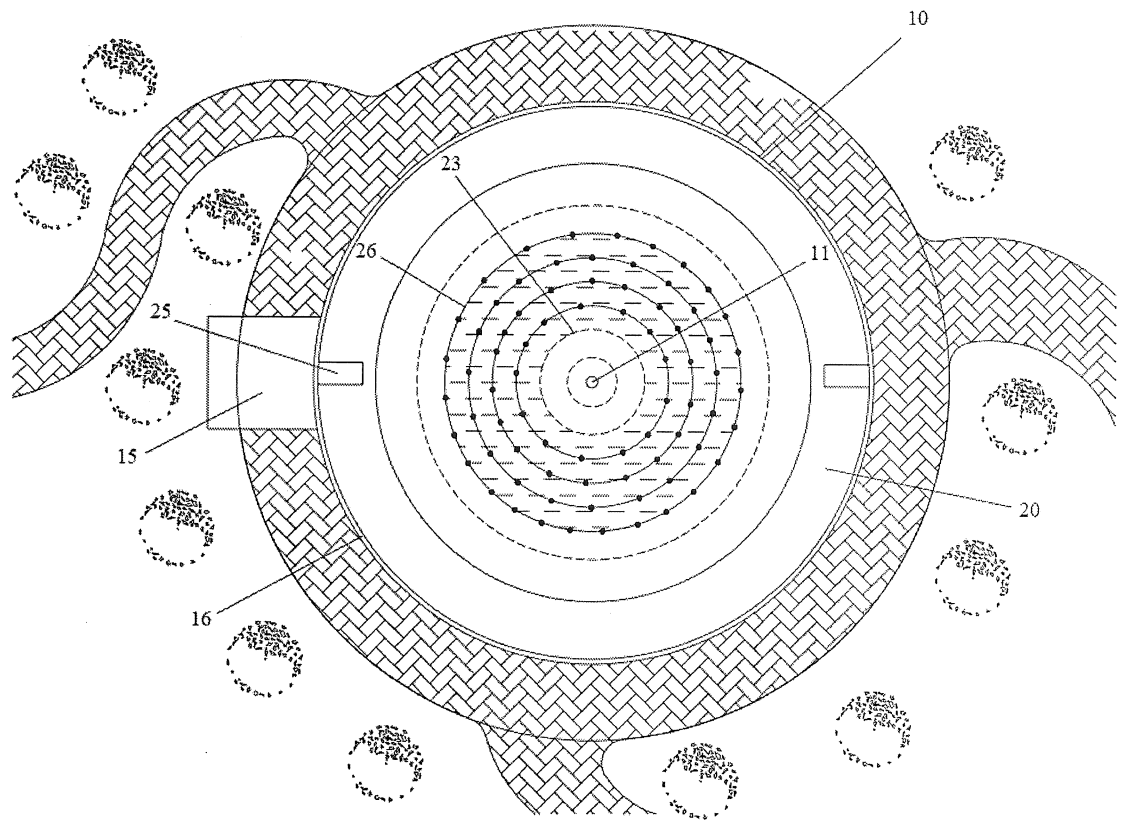
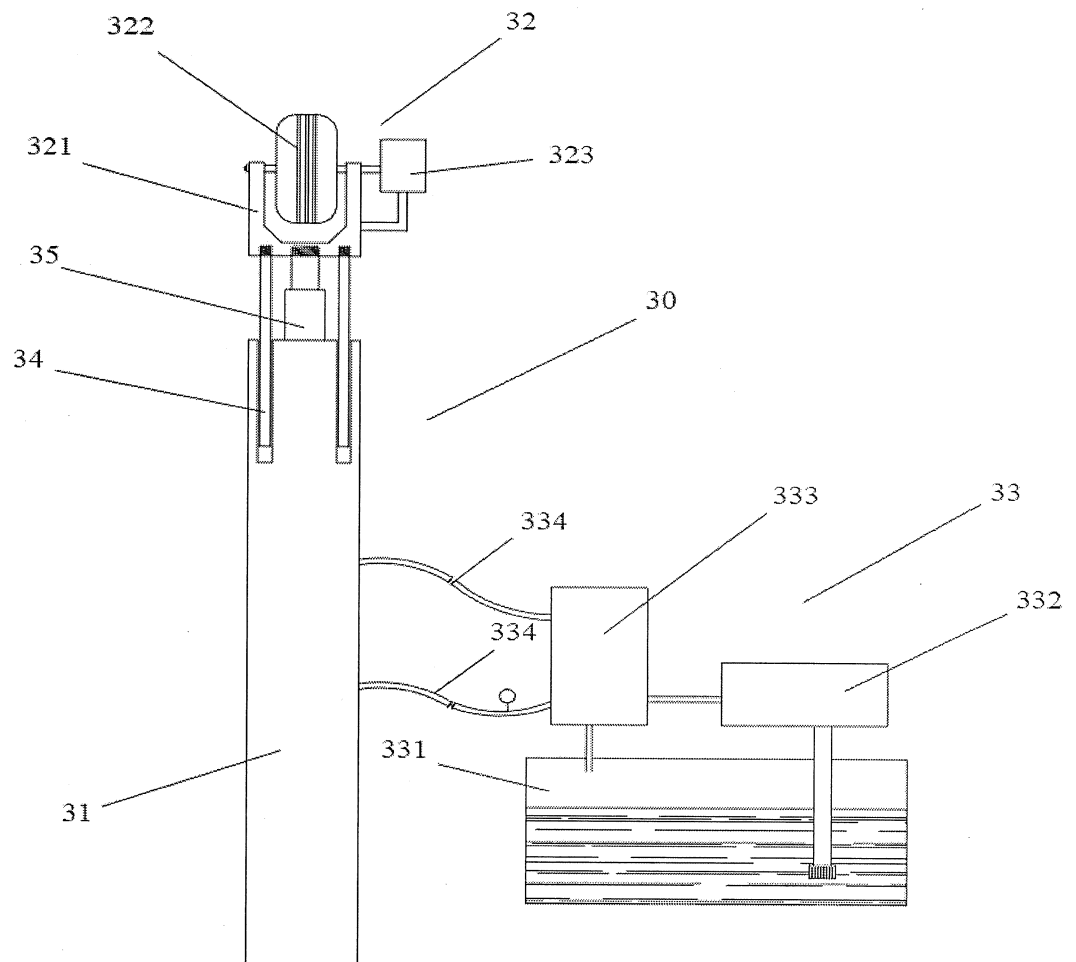


Fig.1

**Fig.2**

**Fig.3**

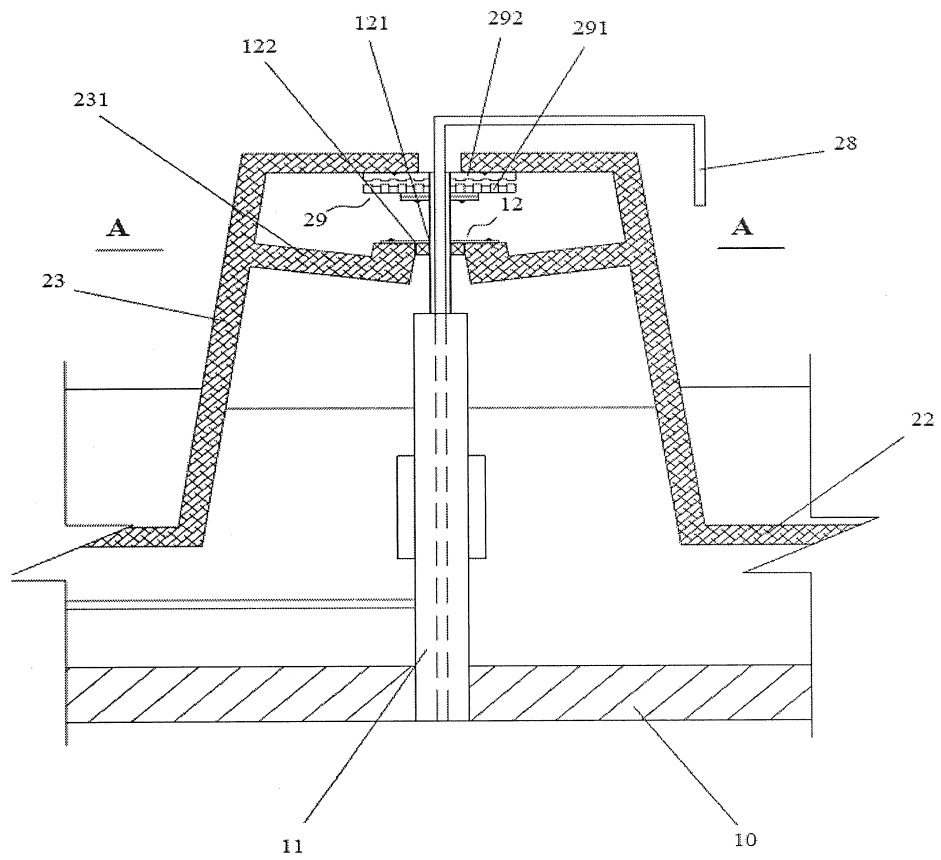


Fig.4

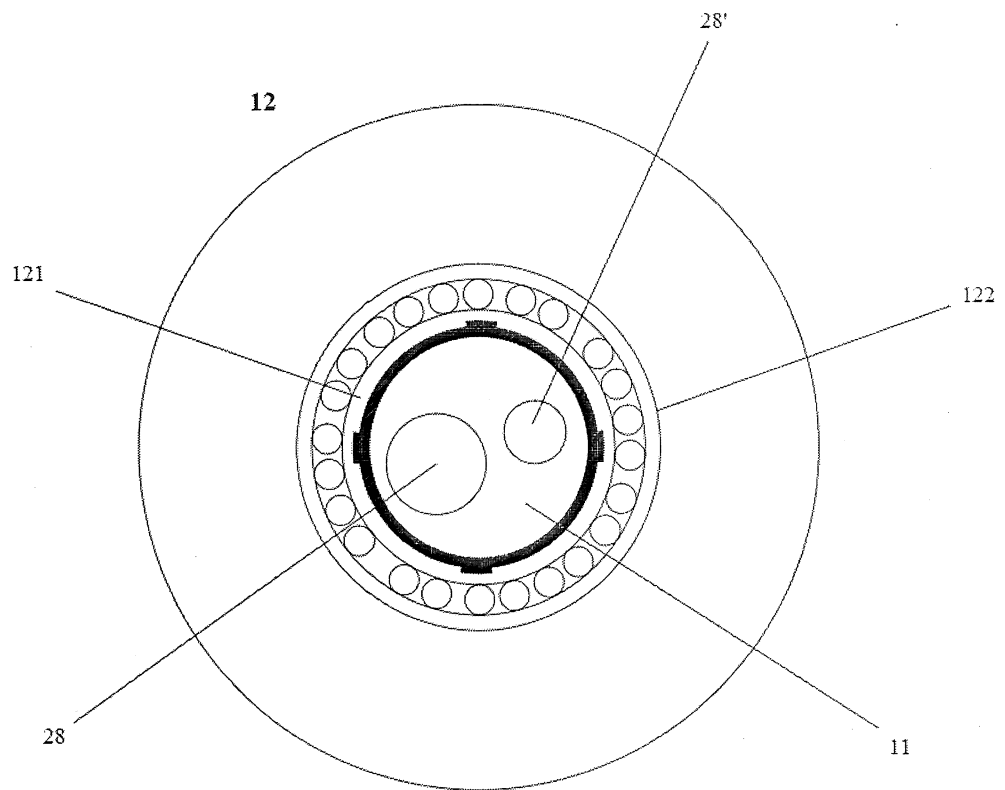


Fig.5