



(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)



1-0027015

(51)<sup>7</sup> F16K 33/00; F16K 24/04

(13) B

(21) 1-2014-00926

(22) 21/03/2014

(30) 2010510 22/03/2013 NL

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/09/2014 318A

(73) Winteb Beheer B.V. (NL)

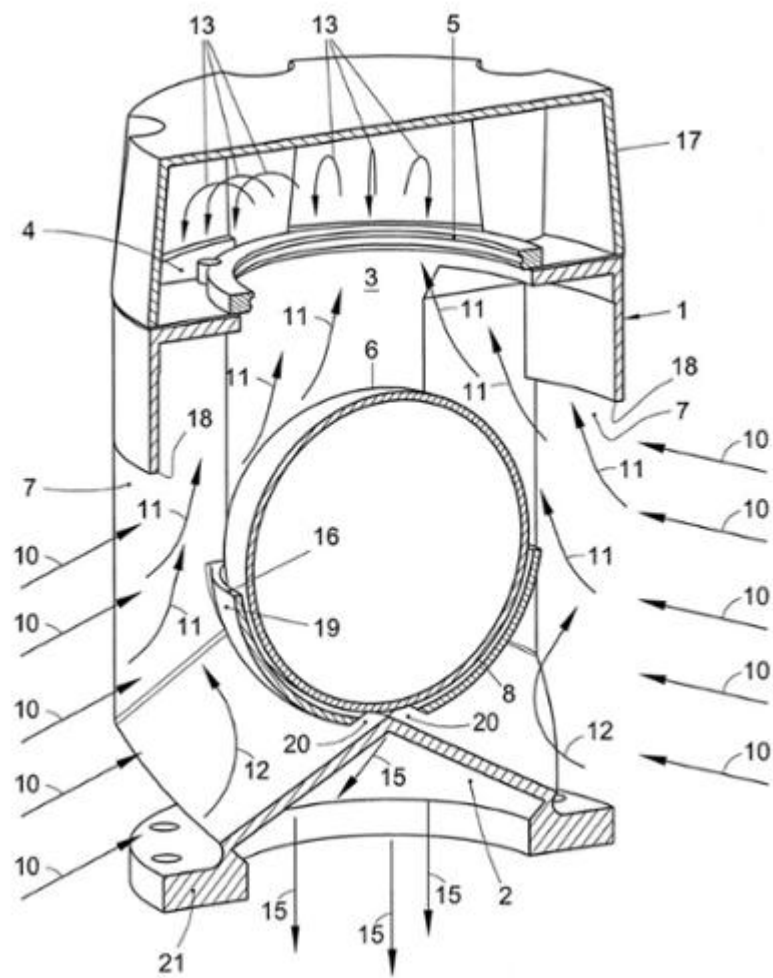
Parallelweg 1, 9672 AW Winschoten, The Netherlands

(72) van der Velde, Albert Anton (NL).

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

(54) ĐẦU ỐNG THÔNG KHÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP THÔNG GIÓ BỒN CHỨA CỦA  
BỂ CHỨA

(57) Sáng chế đề cập đến đầu ống thông khí có một vỏ giới hạn rãnh thông gió và một khoang. Rãnh thông gió có cổng trên mở xuống dưới vào khoang. Chi tiết phao được bố trí trong khoang và được dẫn hướng để dịch chuyển có dẫn hướng giữa vị trí trên cùng đóng cổng trên và vị trí dưới cùng nằm cách một khoảng ở bên dưới cổng trên. Khoang nối thông với xung quanh đầu ống thông khí qua ít nhất một cổng bên. Phần bề mặt quay xuống dưới của chi tiết phao ở vị trí dưới cùng của nó được chắn về cơ bản theo tất cả các hướng bên và phần bề mặt trên của chi tiết phao ở vị trí dưới cùng của nó lộ ra ở bên trái qua cổng bên nêu trên.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến đầu ống thông khí để thông khí trong bồn chứa của bể chứa, như bồn chứa nặng, bồn chứa dầu, bồn chứa nước sạch hoặc bồn chứa nước thải.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Khi bồn chứa của bể chứa được nạp chất lỏng, cần phải thông để cho phép không khí thoát ra khỏi bồn chứa khi bồn chứa được nạp. Cũng vậy, trong nhiều trường hợp, một hoặc nhiều lỗ thông mà được bố trí nhằm mục đích này cũng cần vận hành được dưới dạng các đoạn chảy tràn, để cho phép chất lỏng thoát ra khi bồn chứa đã được nạp đủ chất lỏng, để bảo vệ các bơm và bồn chứa không bị hư hỏng. Ngược lại, khi bồn chứa bị rỗng, lỗ thông tạo ra một đường để cho phép không khí thâm nhập vào trong bồn chứa chiếm bớt một phần dung tích do chất lỏng đã xả ra để lại. Hơn nữa, các lỗ thông cho phép không khí chảy vào và ra khỏi bồn chứa để cân bằng mức chênh lệch áp suất do sự biến thiên của nhiệt độ.

Đối với các lỗ thông có đầu ngoài mở ra ở boong của bể chứa hoặc nếu không chịu các sóng, đảm bảo là không có hoặc không có dung tích đáng kể của nước bắn tóe có thể thâm nhập lỗ thoát thậm chí khi chịu thời tiết khắc nghiệt cùng với lượng nước bắn tóe hoặc thậm chí các sóng chạy qua sàn. Một ví dụ về đầu ống thông khí theo phần mở đầu của điểm 1 này đã biết từ đơn yêu cầu bằng độc quyền sang chế Hà Lan số 1014531. Đầu ống thông khí này có một vỏ giới hạn một rãnh thông gió và một khoang, trong đó rãnh thông gió có cổng trên mở xuống dưới vào khoang. Chi tiết phao được bố trí trong khoang và được dẫn hướng để dịch chuyển có dẫn hướng giữa vị trí trên cùng đóng cổng trên và vị trí dưới cùng nằm cách một khoảng ở bên dưới cổng trên. Khoang nối thông với xung quanh đầu ống thông khí qua ít nhất một cổng bên. Nếu nước bắn tóe hoặc nước chảy trên sàn và vào khoang về phía cổng trên, chi tiết phao được khiến cho nổi

lên vào cổng trên và đóng tạm thời cổng trên để ngăn không cho nước thâm nhập, cho đến khi nước chảy ra khỏi và phao hạ xuống đến vị trí dưới cùng của nó rời cổng trên của lỗ thông một cách tự do. Tùy thuộc vào mức mà nước thâm nhập qua đầu ống phải được tránh, các cổng bên có thể có đầu trên ở bên trên hoặc sát đầu trên của phao ở vị trí dưới cùng của nó để đạt được các tốc độ chảy cao hoặc có đầu trên ở mức thấp nhất, chẳng hạn dưới tâm của phao ở vị trí dưới cùng của nó hoặc sát đầu dưới của phao ở vị trí dưới cùng của nó để chắn một cách hữu hiệu hơn cổng trên không bị nước xâm nhập.

Trong nhiều ứng dụng, đặc tính quan trọng của các đầu ống thông khí này là tốc độ chảy của không khí vào bồn chứa, sao cho bồn chứa có thể được làm trống rỗng nhanh, và tốc độ chảy của chất lỏng chảy ra khỏi bồn chứa sao cho không xuất hiện các hỏng hóc thậm chí khi bồn chứa được nạp ở tốc độ chảy cao cho đến khi chất lỏng chảy trào qua các lỗ thông. Việc bố trí đường viền trên của các cổng bên thấp nói chung sẽ đạt nhằm đạt được tốc độ chảy này.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất đầu ống thông khí mà cho phép không khí môi trường chảy với tốc độ cao vào bồn chứa.

Theo sáng chế, mục đích này có thể đạt được bằng cách tạo ra đầu ống thông khí theo điểm 1.

Do phần quay xuống dưới của chi tiết phao ở vị trí dưới cùng của nó được chắn về cơ bản theo tất cả các hướng bên, cụ thể cũng theo các hướng bên mà cổng bên hoặc các cổng bên quay mặt vào, và phần bề mặt trên của chi tiết phao ở vị trí dưới cùng của nó lộ ra ở bên trái qua cổng bên hoặc các cổng bên, phần bề mặt quay xuống dưới của chi tiết phao về cơ bản bị chắn không cho không khí chảy qua cổng bên hoặc các cổng bên về phía rãnh thông gió, để nâng tác dụng bằng dòng không khí lên chi tiết phao ít nhất giảm đi và có thể đạt được tốc độ chảy cao mà không làm cho chi tiết phao bị nâng lên về phía vị trí trên cùng của nó để đóng cổng trên. Do phần bên trên của chi tiết phao lộ ra ở bên trái, việc chắn không gây ra giới hạn là giảm diện tích mặt cắt ngang tự do ở khoang có thể cho

không khí đi vào và ra khỏi hoặc cho chất lỏng ra chảy ra khỏi bồn chứa. Do vậy, khả năng của đầu ống thông khí có chi tiết phao ở phần dưới của nó về cơ bản là vượt trội.

Sáng chế có thể còn đề cập đến phương pháp thông gió bồn chứa của bể chứa theo điểm 9 sử dụng đầu ống thông khí này.

Các mục đích, các dấu hiệu, các hiệu quả và các chi tiết khác của sáng chế được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về đầu ống thông khí theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ cắt trích phối cảnh đầu ống thông khí theo Fig.1, với các mũi tên chỉ ra dòng không khí chảy vào trong;

Fig.3 là hình chiếu cạnh cắt ngang một nửa của đầu ống thông khí theo sáng chế, nửa bên trái là đầu ống thông khí theo Fig.1 và Fig.2;

Fig.4 là hình chiếu cạnh của đầu ống thông khí theo Fig.1 và Fig.2 và phần bên trái trên Fig.3 với chi tiết phao ở vị trí dưới cùng của nó; và

Fig.5 là hình chiếu cạnh của đầu ống thông khí theo Fig.1 và Fig.2, phần bên trái trên Fig.3 và Fig.4 với chi tiết phao ở vị trí trên cùng của nó.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế trước tiên được mô tả dựa vào ví dụ được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, phần bên trái trên Fig.3 và Fig.4 và Fig.5. Đầu ống thông khí theo ví dụ đã thể hiện có một vỏ 1 gồm có một nắp tháo ra được 17 được lắp bằng các vít và giới hạn rãnh thông gió 2 có các đường nhánh 4 kéo dài ở các phía đối diện bên ngoài khoang 3. Trong ví dụ này, vỏ 1 bằng nhôm đúc, nhưng thay vào đó có thể được làm bằng vật liệu khác, như vật liệu tấm. Rãnh thông gió 2 có cổng trên 5 mở xuống dưới vào khoang 3. Chi tiết phao 6 được bố trí trong khoang 3 và được dẫn hướng để dịch chuyển có dẫn hướng giữa vị trí trên cùng 6' (xem Fig.3 và Fig.5) đóng cổng trên 5 và vị trí dưới cùng nằm cách một khoảng ở bên dưới cổng trên 5.

Khoang 3 nối thông với xung quanh đầu ống thông khí các cổng bên 7. Phần bề mặt quay xuống dưới 8 của chi tiết phao 6 được chắn về cơ bản theo tất cả các hướng bên, khi chi tiết phao 6 ở vị trí dưới cùng của nó. Phần bề mặt quay lên trên 9 của chi tiết phao 6 lộ ra ở bên trái khi chi tiết phao 6 ở vị trí dưới cùng của nó. Trong ví dụ, kết cấu này thấy tốt nhất trên Fig.4, hình vẽ này thể hiện một phần của phần bề mặt quay lên trên 9 của chi tiết phao nhìn thấy được theo hướng vào trong sang hai bên qua cổng bên 7.

Trên Fig.2, các mũi tên 10 chỉ không khí chảy từ xung quanh đầu ống thông khí vào đầu ống thông khí. Như đã chỉ ra bởi các mũi tên 11, 12, dòng không khí bị lệch theo hướng lên trên về phía cổng trên 5. Các mũi tên 13 chỉ cách thức không khí sau đó được dẫn hướng từ phần chung của rãnh thông gió 2 ngay sát cổng trên 5 xuống dưới vào các đường nhánh 4 của rãnh thông gió 2. Các mũi tên 15 chỉ các dòng không khí tập trung lại ở hạ lưu của các đường nhánh 4 vào ống hoặc đường ống mềm thông khí mà đầu ống thông khí được lắp vào đó.

Phần bề mặt quay xuống dưới của chi tiết phao 6 về cơ bản bị chắn không cho không khí chảy qua các cổng bên 7 được định hướng sang hai bên về phía rãnh thông gió, nên sự nâng lên tác dụng bởi dòng không khí lên chi tiết phao ít nhất giảm đi và có thể đạt được dòng chảy cao mà không khiến cho chi tiết phao 6 nâng lên về phía vị trí trên cùng 6' của nó để đóng cổng trên 5. Đặc biệt, dòng không khí mà lệch hướng mạnh bởi chi tiết phao 6 được giữ cách chi tiết phao 6 nên không thể tác dụng một lực đẩy lên chi tiết phao. Dòng không khí dọc theo bề mặt quay lên trên 9 của chi tiết phao 6 không gây ra hoặc nâng lên tương đối ít, do dòng không khí bị lệch theo hướng lên trên bởi bề mặt quay lên trên 9 của chi tiết phao 6. Do bề mặt quay lên trên 9 của chi tiết phao 6 lộ ra ở bên trái vào môi trường qua cổng bên 7 tương ứng, việc chắn không thể tạo ra sự giới hạn mà sẽ giảm diện tích mặt cắt ngang tự do trong khoang 3 để không khí có thể chảy vào và chảy ra hoặc chất lỏng chảy ra. Do vậy, dung tích của đầu ống thông khí với chi tiết phao 6 ở vị trí thấp của nó về cơ bản là nổi trội.

Phần chắn của mỗi một trong số các cổng bên 7 có đầu ngoài, đầu trên (16; 66) kéo dài sát dọc theo chi tiết phao 6 tới vị trí dưới cùng của nó. Ngoài ra,

đầu ngoài, đầu trên (16; 66) xa với biên trên bên trong 18 của cổng bên 7 tương ứng hơn một phần của chi tiết phao 6 gần với biên trên bên trong 18 này của cổng bên 7. Do vậy, đảm bảo rằng việc chắn không tạo ra việc giảm diện tích mặt cắt ngang tới mức nhỏ nhất ngay sát chi tiết phao 6 để không khí và chất lỏng có thể chảy qua, sao cho cũng từ quan điểm bình thường, các phạm vi ứng dụng của đầu ống thông khí không giảm đi do sự chắn này.

Trong ví dụ này, cơ cấu chắn gồm có các tấm chắn 19, mỗi tấm chắn được bố trí trong và mỗi tấm chắn về cơ bản đóng phần dưới của cổng bên 7 tương ứng được định hướng ở hai bên và do vậy hoàn tất việc chắn theo tất cả các hướng bên một phần được tạo ra bởi các thành của khoang 3. Điều này cho phép việc chắn theo các hướng bên khác với mở về bên trái bởi các cổng bên 7 đã bố trí, và thậm chí được trang bị thêm trong đầu ống thông khí hiện hành, theo cách đơn giản, chẳng hạn bằng cách hàn hoặc thậm chí lắp chụp chi tiết chắn dưới dạng một chi tiết trọng lượng nhẹ.

Các đầu trên của tấm chắn 19 trong các cổng bên được bố trí ở bên trong của biên trên và ngoài của cổng bên 7 tương ứng được định hướng hai bên, sao cho trở ngại gặp phải bởi luồng không khí đi lên vào đầu ống thông khí và dòng không khí chảy xuống dưới và/hoặc chất lỏng chảy ra khỏi đầu ống thông khí là khó được gia tăng.

Ngoài ra, trong ví dụ này, toàn bộ các tấm chắn 19, mỗi tấm chắn được bố trí ở bên trong của phần ngoài của cổng bên 7 tương ứng. Do vậy, các tấm chắn 19 kéo dài sát dọc theo chi tiết phao 6 và thể tích của nước mà có thể kẹp bên dưới các tấm chắn 19, chẳng hạn sau khi một sóng tạm thời đẩy chi tiết phao lên trên, được giới hạn.

Ngoài ra, các tấm chắn 19 có các bề mặt ngoài quay nghiêng xuống dưới. Do dấu hiệu này, sóng chạy vào cổng bên 7 ít nhất tới mức ít lệch lên trên về phía cổng trên 5, do nó va vào bề mặt quay nghiêng xuống dưới của tấm chắn. Do đó, rủi ro là nước xâm nhập qua cổng trên 5 trước khi chi tiết phao 6 đóng cổng trên 5 được giảm đi.

Dưới mỗi tấm chắn 19, một miệng 20 ở bên trái tạo ra đường dẫn bên dưới chi tiết phao 6 tới vị trí thấp nhất của nó. Đường dẫn cho phép nước kẹt bên dưới các tấm chắn 19 chảy ra và chi tiết phao 6 trở về vị trí dưới cùng của nó. Đường dẫn cũng có thể được tạo hình dạng để tăng cường sự nâng nhanh chi tiết phao 6 khi nước bắn tóe hoặc chảy từ xung quanh vào cổng bên 7 bằng một lực lớn.

Chi tiết phao có thể được tạo ra có nhiều dạng khác nhau, như dạng hình trụ, hình côn hoặc dạng côn kép, lăng trụ (cụ thể có mặt cắt ngang dạng hình tam giác hoặc hình chữ nhật). Trong ví dụ này, chi tiết phao là bóng 6. Điều này là có lợi, do bóng là chi tiết có chi phí thấp không có mép mà sự tập trung ứng suất có thể xuất hiện và sự ăn mòn được phân tán đều, do bóng 6 có thể quay theo chiều bất kỳ tại thời điểm mở và đóng cổng trên 5.

Chi tiết phao có dạng bóng 6 ở vị trí dưới cùng của nó tốt hơn được chắn về cơ bản là hoàn toàn trên ít nhất dưới 40% và tốt hơn ít nhất là dưới 45% chiều cao, sao cho việc nâng tác dụng bởi không khí chảy lên trên qua cổng bên 7 được giảm một cách rất hiệu quả.

Theo ví dụ này, đầu ống thông khí có hai cổng bên nêu trên 7 và các rãnh thông gió (các đường nhánh 4) kéo dài theo phương thẳng đứng giữa các cổng bên 7 và bên ngoài khoang 3. Sáng chế này tạo ra kết cấu tương đối đơn giản, gọn nhẹ mà cho phép tốc độ dòng không khí cao. Tuy nhiên, đầu ống thông khí với một cổng bên hoặc với ba hoặc nhiều cổng bên có thể thu được.

Cũng vậy, thay vì hình dạng của tấm chắn 19 được lắp ở cổng bên 7, chi tiết chắn cũng có thể được bố trí bởi cổng bên tạo hình phù hợp như được thể hiện trong ví dụ ở phía bên tay phải trên Fig.3. Trong ví dụ này, tấm chắn 69 có một đầu trên 66 cấu tạo nên biên dưới của cổng bên 57. Miệng đường dẫn 70 nằm ở bên ngoài vỏ.

Theo ví dụ này, đầu ống thông khí có một miệng 20 để lắp đầu ống thông khí vào ống thông khí. Tuy nhiên, đầu ống thông khí cũng có thể được bố trí với việc nối có thiết kế khác nhau, như đầu tạo ren.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Đầu ống thông khí bao gồm:

vỏ (1) giới hạn rãnh thông gió (2) và khoang (3), trong đó rãnh thông gió (2) có cổng trên (5) mở xuống dưới vào khoang (3), trong đó chi tiết phao (6) được bố trí trong khoang (3) và được dẫn hướng để dịch chuyển có dẫn hướng giữa vị trí trên cùng (6') đóng cổng trên (5) và vị trí dưới cùng nằm cách một khoảng ở bên dưới cổng trên (5), trong đó khoang (3) nối thông với xung quanh đầu ống thông khí qua ít nhất một cổng bên (7; 57), và trong đó phần bề mặt quay xuống dưới (8) của chi tiết phao (6) ở vị trí dưới cùng của nó được chắn về cơ bản theo tất cả các hướng bên và phần bề mặt quay lên trên (9) của chi tiết phao (6) ở vị trí dưới cùng của nó lộ ra ở bên trái qua cổng bên (7; 57) nêu trên.

2. Đầu ống thông khí theo điểm 1, trong đó phần bề mặt quay xuống dưới (8) nêu trên của chi tiết phao (6) ở vị trí dưới cùng của nó được chắn về cơ bản theo tất cả các hướng bên đã được nhận thấy ở ít nhất một phần bởi ít nhất một cổng bên được định hướng ở hai bên hoặc bằng cách tạo thành biên dưới của cổng bên nêu trên, cổng bên nêu trên có đầu ngoài, đầu trên (16; 66) kéo dài sát dọc theo chi tiết phao (6) ở vị trí dưới cùng nêu trên và xa biên trên bên trong (18) của cổng bên (7; 57) nêu trên hơn so với một phần của chi tiết phao (6) nêu trên ở vị trí dưới cùng nêu trên gần nhất với biên trên bên trong (18) của cổng bên (7; 57) nêu trên.

3. Đầu ống thông khí theo điểm 1, trong đó phần bề mặt quay xuống dưới (8) nêu trên của chi tiết phao (6) ở vị trí dưới cùng của nó được chắn về cơ bản theo tất cả các hướng bên có ít nhất một tấm chắn (19) được bố trí trong và về cơ bản là đóng phần dưới của ít nhất một cổng bên (7), cổng bên nêu trên được định hướng hai bên.

4. Đầu ống thông khí theo điểm 3, trong đó đầu trên của ít nhất một tấm chắn (19) nêu trên nằm ở bên trong của biên trên bên trong (18) của cổng bên (7; 57) nêu trên.

5. Đầu ống thông khí theo điểm 4, trong đó ít nhất một tấm chắn (19) nêu trên nằm bên trong của biên ngoài của cổng bên (7; 57) nêu trên.

6. Đầu ống thông khí theo điểm 3, trong đó ít nhất một tấm chắn (19) nêu trên có bề mặt ngoài quay nghiêng xuống dưới.
7. Đầu ống thông khí theo điểm 1, trong đó chi tiết phao (6) nêu trên ở vị trí dưới cùng về cơ bản là được chắn trên ít nhất dưới 40% chiều cao của chi tiết phao nêu trên.
8. Đầu ống thông khí theo điểm 1, bao gồm ít nhất hai cổng bên (7; 57) nêu trên và nhiều rãnh thông gió có các đường nhánh (4) kéo dài theo phương thẳng đứng giữa các cổng bên (7; 57) nêu trên và bên ngoài khoang (3) nêu trên.
9. Phương pháp thông gió bồn chứa của bể chứa bao gồm bước thông gió bồn chứa của bể chứa hoặc cho phép chất lỏng thoát ra khi bồn chứa được nạp đầy, qua lỗ thông bao gồm đầu ống thông khí theo điểm 1.

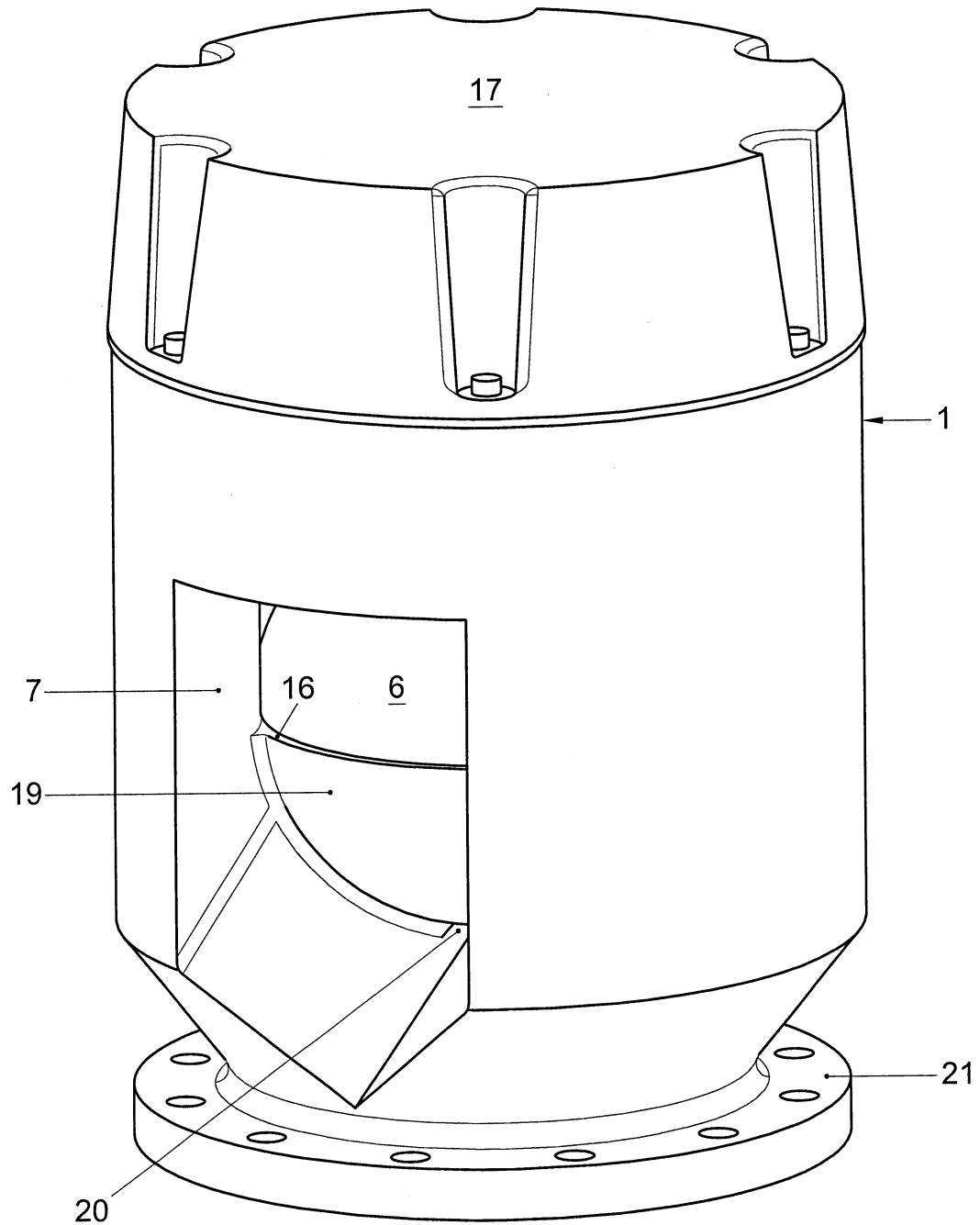


Fig. 1

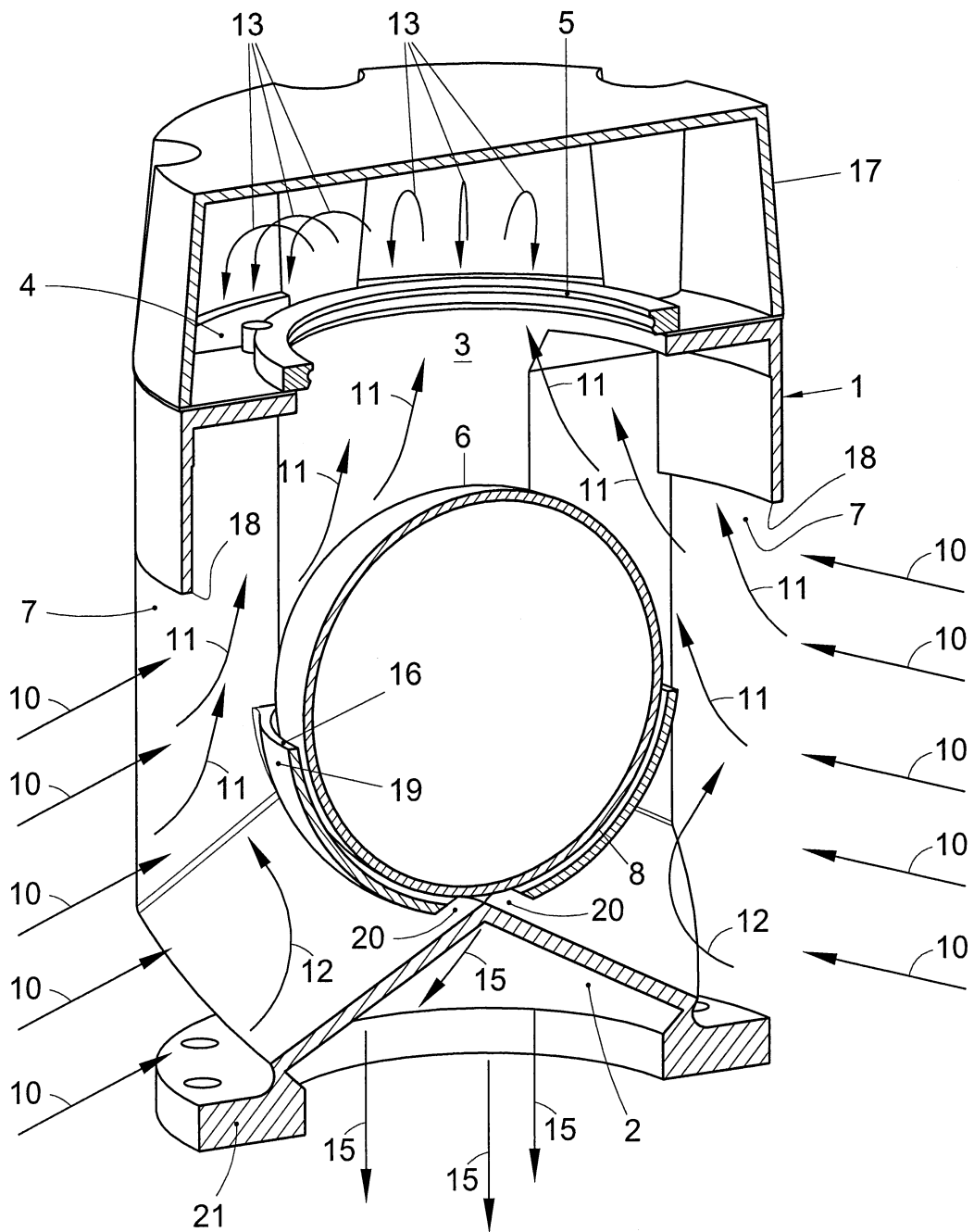


Fig. 2

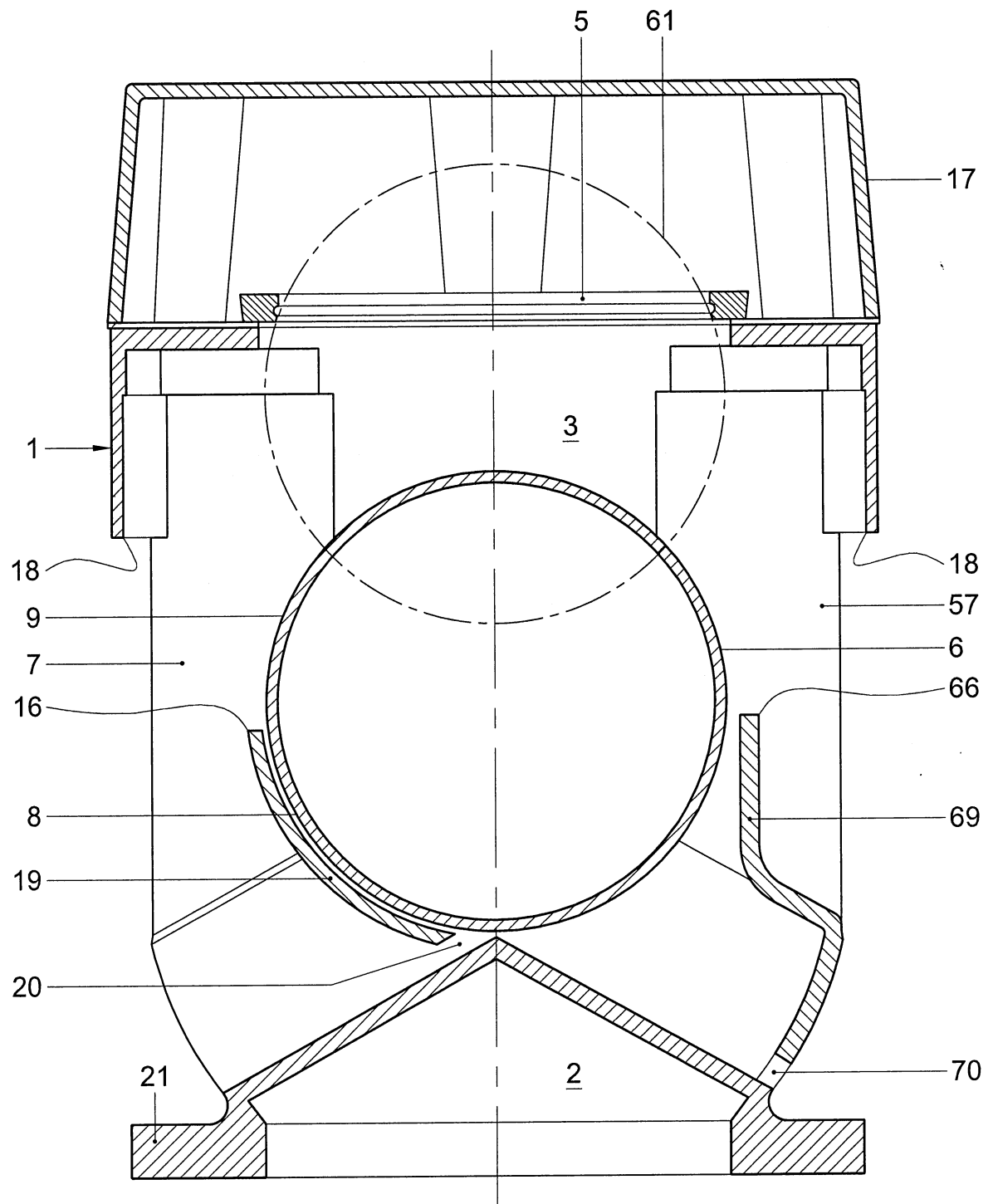


Fig. 3

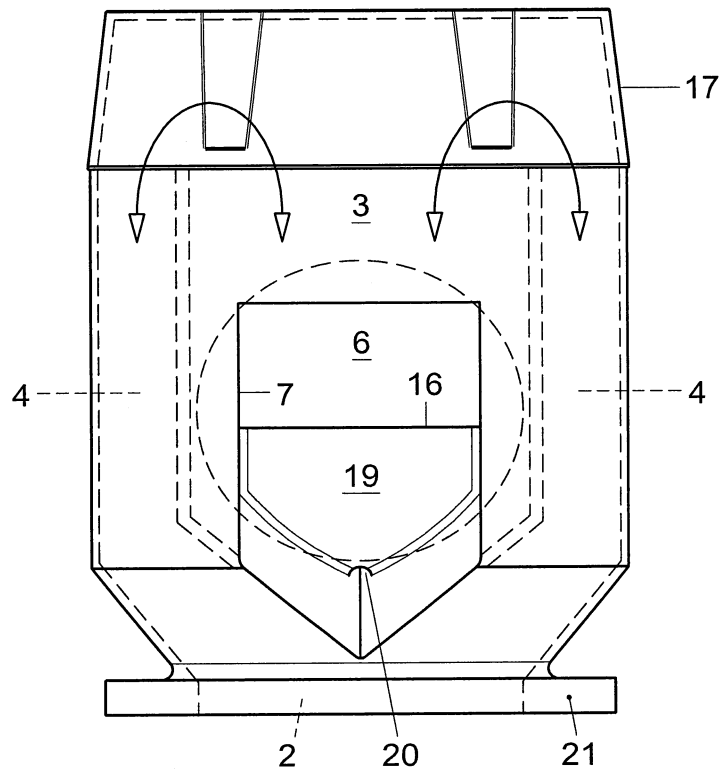


Fig. 4

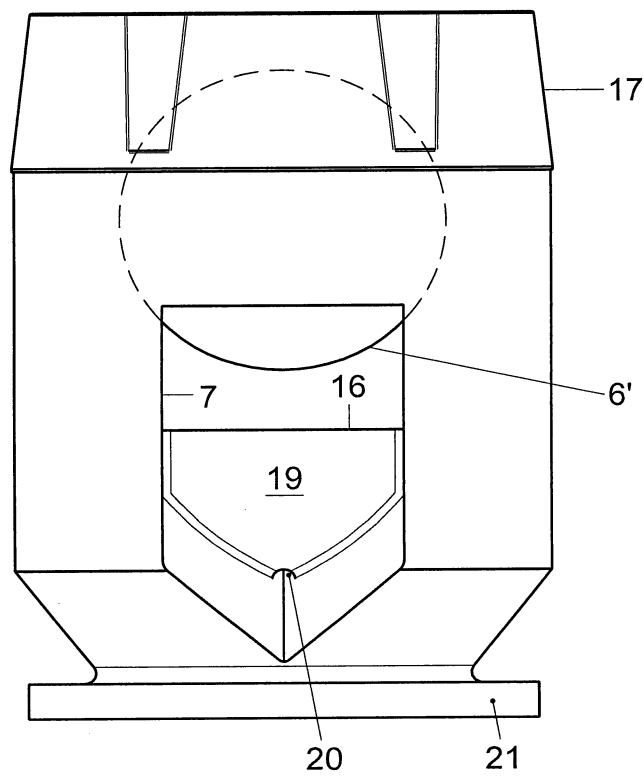


Fig. 5