



(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) 
1-0021615

(51)⁷ **G01M 3/02, 3/28, 3/32**

(13) **B**

(21) 1-2014-03995

(22) 01.05.2012

(86) PCT/IB2012/052168 01.05.2012

(87) WO2013/164662 07.11.2013

(45) 25.09.2019 378

(43) 25.11.2015 332

(73) CTR MANUFACTURING INDUSTRIES LIMITED (IN)

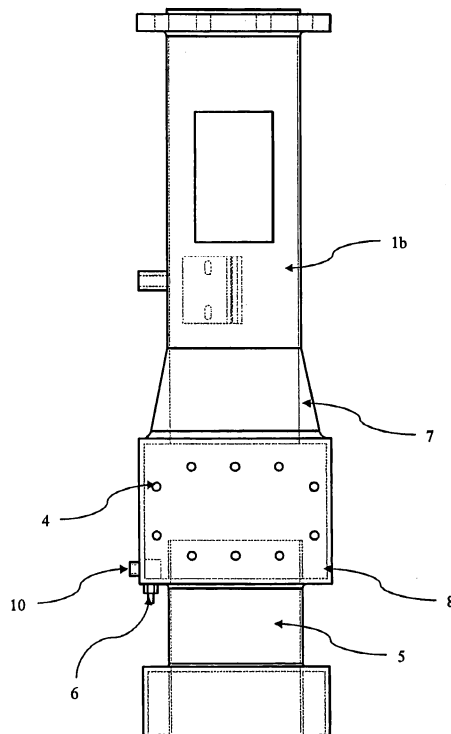
Nagar Road, Poona 411 014, Maharashtra, India

(72) WAKCHAURE, Vijaykumar, K. (IN)

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) **CƠ CẤU PHÁT HIỆN SỰ RÒ RỈ CỦA CHẤT LƯU**

(57) Sáng chế đề cập đến việc phát hiện sự rò rỉ của chất lưu. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu trong ống tháo chất lưu (1) được lắp vào máy biến áp điện. Cơ cấu này bao gồm ngăn gom chất lưu (3) được lắp vào phần dưới của ống tháo chất lưu (1) và chuyển mạch mức chất lưu (6) được bố trí trong ngăn gom chất lưu (3) để phát tín hiệu báo động để biểu thị sự rò rỉ của chất lưu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc phát hiện sự rò rỉ của chất lưu. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu trong ống tháo chất lưu được lắp vào máy biến áp điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong kỹ thuật kiểm soát quy trình công nghệ, các van điều khiển tự động được sử dụng rộng rãi để điều khiển dòng khối chất lưu của quy trình và/hoặc vận tốc trong các quy trình trong công nghiệp. Trong một số trường hợp, đặc biệt trong các quy trình xử lý mẻ, van cần có trạng thái khóa chặt khi nó đóng lại. Cụm từ "khóa chặt" nghĩa là vị trí van trong đó không có hoặc gần như không có chất lưu chảy qua van. Cụ thể, trạng thái khóa chặt tồn tại khi không có chất lưu chảy qua van, hoặc khi chất lưu chảy bị giảm tới mức mà chất lưu chảy qua có tác động không đáng kể. Trong quy trình xử lý trong công nghiệp khi cần có trạng thái khóa chặt của van, nếu van không được khóa chặt, vật liệu tạo ra bị rò rỉ trong nguyên liệu mẻ có thể gây hư hỏng mẻ. Nếu van khóa chặt bị rò rỉ hoá chất độc hoặc hại, sự rò rỉ này có thể gây nguy hiểm cho công nhân. Ngoài ra, trong quy trình xử lý trong công nghiệp, khi cần có trạng thái chống rò rỉ trong các điều kiện hoạt động bình thường khi đĩa thùng được sử dụng, và do thùng một phần nên dẫn tới sự rò rỉ của dầu/chất lưu.

Ngoài ra, sự rò rỉ còn đe dọa đến môi trường, con người, thiết bị và công việc kinh doanh. Không thể tránh khỏi chúng trong môi trường kỹ thuật phức tạp hiện nay. Đó là điều mà mọi người phải khắc phục và dự tính. Chúng có thể là thảm họa nếu không phát hiện sớm. Chúng có thể gây ra nhiều hư hại và khó giải quyết hậu quả, thậm chí là nguy hiểm. Tuy nhiên, nếu phát hiện được sớm, việc báo động kịp thời có thể chỉ ra được rằng thiết bị bắt đầu hỏng. Phản ứng nhanh ở giai đoạn sớm có thể ngăn chặn được sự hư hại và sự gián đoạn dịch vụ.

Việc nghiên cứu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu hiện nay được thực hiện nhờ sử dụng cảm biến mức nhiệt độ và cảm biến mức áp lực. Các cảm biến này có trong các khoang/bồn gom chất lưu. Các nghiên cứu này trợ giúp việc phát hiện sự rò rỉ

của chất lưu qua bồn. Tuy nhiên, các nghiên cứu này không thể áp dụng để phát hiện sự rò rỉ của chất lưu xảy ra qua van đóng được bố trí giữa ống ở phía trước và ống ở phía sau trong quy trình xử lý trong công nghiệp.

Vẫn cần có kỹ thuật kiểm soát quy trình công nghệ đối với phương tiện phát hiện khi van khóa chặt bị rò rỉ. Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất các giải pháp giải quyết các vấn đề này và các vấn đề khác, và mang lại các ưu điểm so với giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết được khắc phục và các ưu điểm bổ sung được tạo ra nhờ sử dụng phương pháp và hệ thống như được mô tả trong phần mô tả chi tiết sáng chế.

Mục đích của sáng chế là giải quyết các hạn chế của giải pháp kỹ thuật đã biết bằng cách lắp cơ cấu có chuyển mạch mức chất lưu bên dưới ống tháo chất lưu để phát hiện sự rò rỉ của chất lưu xảy ra qua các van đóng.

Mục đích này đạt được nhờ cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu.

Hệ thống theo sáng chế không có cảm biến áp lực, cảm biến nhiệt độ hoặc cảm biến hơi nước và tiết kiệm. Ngoài ra, hệ thống này còn có độ phức tạp tối thiểu trong khi vận hành.

Các dấu hiệu và ưu điểm bổ sung được thể hiện qua các kỹ thuật khác nhau được thể hiện trong bản mô tả. Các phương án thực hiện và khía cạnh khác của giải pháp được mô tả chi tiết dưới đây và được xem là một phần của nội dung cần được bảo hộ.

Theo một ví dụ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ, cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu qua van đóng được bố trí trên ống tháo chất lưu được mô tả. Cơ cấu này bao gồm ngăn gom chất lưu được lắp vào phần dưới của ống tháo chất lưu để gom chất lưu rò rỉ qua van xả chất lưu đóng. Ngăn gom chất lưu có ít nhất một lỗ xuyên ở phần trên và phần dưới, diện tích tiết diện ngang của nó bằng diện tích tiết diện ngang của ống tháo chất lưu, trong đó vùng bao quanh lỗ xuyên của phần dưới của ngăn gom chất lưu có kết cấu để gom chất lưu rò rỉ; và phần dưới của ngăn gom chất lưu này được nối với ống xả chất lưu. Ống xả chất lưu kéo dài đến chiều cao

định trước vào lỗ xuyên của ngăn gom chất lưu. Cơ cấu này còn có ít nhất một chuyển mạch mức chất lưu được bố trí ở vị trí định trước bên trong ngăn gom chất lưu, chuyển mạch mức chất lưu này phát tín hiệu báo động khi việc gom một lượng chất lưu định trước trong ngăn để biểu thị sự rò rỉ của chất lưu.

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế nêu trên chỉ nhằm mục đích minh họa chứ không nhằm giới hạn. Ngoài ra các khía cạnh và dấu hiệu minh họa được mô tả ở trên, các khía cạnh và dấu hiệu khác sẽ trở nên rõ ràng dựa vào các hình vẽ và phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và đặc trưng mới của sáng chế được đề cập trong Yêu cầu bảo hộ kèm theo. Tuy nhiên, các phương án thực hiện của sáng chế, cũng như cách thức sử dụng được ưu tiên, các mục đích và ưu điểm khác của nó, sẽ được hiểu rõ hơn bởi phần mô tả chi tiết dưới đây đối với phương án thực hiện được minh họa khi thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo. Một hoặc nhiều phương án thực hiện được mô tả, chỉ để làm ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các chi tiết giống nhau và trong đó:

Fig.1 là hình vẽ minh họa kết cấu làm ví dụ của cơ cấu được sử dụng để phát hiện sự rò rỉ của chất lưu trong ống tháo chất lưu của quy trình xử lý trong công nghiệp;

Fig.2a và Fig.2b là các sơ đồ làm ví dụ về cơ cấu được sử dụng để phát hiện sự rò rỉ của chất lưu qua van đóng.

Các hình vẽ thể hiện các phương án thực hiện sáng chế chỉ nhằm mục đích minh họa. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận ra từ phần mô tả dưới đây rằng các kết cấu và phương pháp khác theo các phương án thực hiện được minh họa có thể được sử dụng không nằm ngoài phạm vi bảo hộ được mô tả.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên đây là phần khái quát các dấu hiệu và ưu điểm về kỹ thuật của sáng chế để có thể hiểu rõ hơn phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây. Các dấu hiệu và ưu điểm bổ sung của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây tạo thành đối tượng của các điểm Yêu cầu bảo hộ. Cần lưu ý bởi chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng ý

tường và khía cạnh cụ thể được mô tả có thể được sử dụng một cách dễ dàng làm cơ sở để cải biến hoặc thiết kế các kết cấu khác để thực hiện các mục đích tương tự của sáng chế. Cần lưu ý chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng các kết cấu tương đương không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế nêu trong Yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các dấu hiệu mới là đặc trưng của sáng chế, cả kết cấu của nó và phương pháp vận hành, cùng với các mục đích và ưu điểm khác sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả dưới đây khi xem xét kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rõ rằng mỗi hình vẽ chỉ được sử dụng cho mục đích minh họa và phần mô tả chi tiết và không được sử dụng làm phân định nghĩa các dấu hiệu giới hạn sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện một kết cấu làm ví dụ về sự kết hợp của cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu với ống tháo chất lưu (1). Ít nhất một van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) được bố trí trên ống tháo chất lưu (1). Có thể thấy rõ trên hình vẽ này là cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu được gắn liền ở phần dưới của ống tháo chất lưu (1). Ống tháo chất lưu (1) được chia thành hai phần khác nhau là ống tháo chất lưu trên (1a) và ống tháo chất lưu dưới (1b). Ống tháo chất lưu trên (1a) có một đầu được nối với bồn chứa chất lưu. Đầu còn lại của ống tháo chất lưu trên được nối với đầu tiếp nhận/cửa nạp của van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2). Ống tháo chất lưu dưới (1b) có một đầu được nối với cửa xả của van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2). Đầu còn lại của ống tháo chất lưu dưới (1b) được nối với phần mặt trên của ngăn gom chất lưu (3). Van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) được bố trí giữa ống tháo chất lưu trên (1a) và ống tháo chất lưu dưới (1b). Ống tháo chất lưu trên (1a) và ống tháo chất lưu dưới (1b) được nối với van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) nhờ sử dụng các bộ phận kẹp. Bộ phận kẹp này là đai ốc và bulông, đinh tán, nhưng không giới hạn ở các chi tiết này. Trong khi diễn ra quy trình xử lý công nghiệp thông thường, van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) mở để xả chất lưu gom trong bồn qua ống tháo chất lưu (1). Tuy nhiên, vẫn có trường hợp khi chất lưu có xu hướng rò rỉ ra ngoài qua các van xả chất lưu đóng hoặc đĩa thùng (2). Sự rò rỉ chất lưu không tác động theo ý muốn khi các van xả chất lưu (2) được đóng lại. Sự rò rỉ này có thể gây ra sự tổn hao các nguồn tài nguyên công nghiệp và làm tăng các hư hại tới các thiết bị công nghiệp.

Fig.2a và Fig.2b là các hình vẽ thể hiện chi tiết ngăn gom chất lưu (3). Ngăn gom chất lưu (3) được lắp ở phần dưới của ống xả dầu để gom chất lưu rò rỉ khi van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) đóng lại. Hình dạng của ngăn gom chất lưu (3) là hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn và hình dạng bất kỳ khác dùng được cho mục đích này, nhưng không giới hạn ở các hình dạng này. Chất lưu được gom trong ngăn (3) bao gồm dầu làm nguội, dầu điện môi, dầu điêzen, xăng và nước, nhưng không giới hạn ở các chất này. Ống tháo chất lưu (1) nối ngăn gom chất lưu (3) có phần loe rộng được kéo dài (7). Phần loe rộng được kéo dài (7) của ống tháo chất lưu (1) được nối với ngăn gom chất lưu (3) bằng ít nhất một phương pháp trong số các phương pháp hàn, hàn đồng và rèn nguội. Tuy nhiên, các kỹ thuật khác cũng có thể được áp dụng để nối ống tháo chất lưu (1) với ngăn gom chất lưu (3). Ngăn (3) có ít nhất một lỗ xuyên (4) hoặc đường dẫn ở phần dưới và mặt trên của ngăn (3). Lỗ xuyên trên mặt trên của ngăn được nối với phần loe rộng (7) và lỗ xuyên ở mặt dưới của ngăn (3) được nối với ống xả chất lưu (5). Trục tâm của ống tháo chất lưu (1) và các lỗ xuyên (4) ở mặt dưới và mặt trên của ngăn (3) là trùng nhau. Điều này là vì khi diễn ra sự tháo chất lưu, chất lưu có áp lực có thể chảy ra trực tiếp qua các lỗ xuyên (4) tới hồ gom dầu mà không chảy tràn trong ngăn gom chất lưu (3). Tuy nhiên, có thể có khả năng chất lưu có thể đi vào ngăn gom chất lưu (3) vì phần loe rộng được kéo dài (7) được bố trí ở phần dưới của ống tháo chất lưu (1). Trong trường hợp này, phải có cơ cấu cần thiết để tháo chất lưu được gom trong ngăn gom chất lưu (3).

Ngoài ra, ngăn gom chất lưu (3) còn có vùng gom chất lưu (8). Vùng này được bố trí ở phần dưới của ngăn gom chất lưu (3). Vùng gom chất lưu là vùng bao quanh lỗ xuyên (4) ở mặt dưới của ngăn gom chất lưu (3). Vùng này được sử dụng để gom chất lưu rò rỉ từ van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2). Đã quan sát được rằng có khả năng có sự rò rỉ của chất lưu qua van xả chất lưu đóng hoặc đĩa thùng (2). Vì chất lưu rò rỉ có áp lực tương đối nhỏ, nên chúng chảy trên các thành bên của ống tháo chất lưu (1). Khi chất lưu rò rỉ chảy tới mặt dưới của ống tháo chất lưu (1), thay vì nhỏ giọt trực tiếp ra khỏi ngăn gom chất lưu (3) qua lỗ xuyên (4), nó tiếp tục chảy trên thành bên của phần loe rộng được kéo dài (7) của ống tháo chất lưu (1). Việc này có thể khiến cho dầu rò rỉ được gom lại ở vùng gom chất lưu (8) của ngăn

gom chất lưu (3). Ống xả chất lưu (5) được nối với phần dưới của ngăn gom chất lưu (3). Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, ống xả chất lưu (5) kéo dài lên tới chiều cao định trước vào trong ngăn gom chất lưu (3) qua lỗ xuyên (4). Điều này khiến cho chất lưu rò rỉ gom được nằm lại trong vùng gom chất lưu dưới dạng phần mở rộng của ống xả dầu đóng vai trò thành bên để chống lại sự thoát ra của chất lưu rò rỉ gom lại được qua lỗ xuyên (4) trên mặt dưới của ngăn gom chất lưu (3). Tuy nhiên, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rõ các phương tiện khác nhau để giữ chất lưu rò rỉ trong vùng gom chất lưu.

Ngăn gom chất lưu (3) còn được bố trí ít nhất một chuyển mạch mức chất lưu (6). Chuyển mạch mức chất lưu (6) được bố trí ở vị trí định trước trong ngăn gom chất lưu (3). Theo sáng chế, chuyển mạch mức chất lưu (6) được bố trí ở một góc trong số các góc của phần dưới của ngăn gom chất lưu (3). Một kết cấu cần thiết được tạo ra ở ngăn gom chất lưu (3) để cố định chuyển mạch mức chất lưu (6) vào ngăn (3). Ngoài ra, phần cắt có kích thước và hình dạng định trước được tạo ra ở một mặt bên trong số các mặt bên của ngăn gom chất lưu (3). Hình dạng của phần cắt có thể thay đổi là hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn, hình ô van và hình dạng bất kỳ khác dùng được cho mục đích này, nhưng không giới hạn ở các hình dạng này. Kích thước của phần cắt cần sao cho nó có thể cho phép tay của người vận hành hoặc nhân viên bảo dưỡng với tới chuyển mạch mức chất lưu (6) một cách dễ dàng không gặp phải khó khăn nào. Ngoài ra, cần bố trí phần dự phòng để nhìn vào trong ngăn (3). Ngoài ra, một số lượng lỗ khóa định trước được tạo ra xung quanh phần cắt (8). Tám khóa (9) có cùng số lượng lỗ khóa được lắp vào ngăn gom chất lưu (3) để che phần cắt (8). Sở dĩ làm vậy là vì trong khi tháo chất lưu qua ống tháo chất lưu (1), chất lưu có thể không chảy tràn ra ngoài qua phần cắt (8). Do đó, để tránh sự chảy tràn ra ngoài của chất lưu và sự tổn hao chất lưu, tám khóa (9) được bố trí. Số lượng lỗ khóa nằm trong khoảng từ 2 đến 10.

Như đã diễn giải trong phần bản chất kỹ thuật của sáng chế, có khả năng chất lưu rò rỉ qua van xả chất lưu đóng hoặc đĩa thùng (2). Chất lưu rò rỉ được gom trong ngăn gom chất lưu (3). Chuyển mạch mức chất lưu (6) cảm biến sự có mặt của chất lưu trong ngăn gom chất lưu (3). Dựa vào lượng chất lưu rò rỉ, chuyển mạch mức chất lưu (6) sẽ khiến cho bóng nổi của chuyển mạch mức chất lưu (6) nâng hoặc hạ

mức chất lỏng. Lực từ của nam châm bên trong bóng nổi sẽ khiến cho chuyển mạch lưỡi gà hoạt động. Khi bóng nổi dịch chuyển ra khỏi chuyển mạch lưỡi gà, chuyển mạch lưỡi gà sẽ tắt và nếu bóng nổi dịch chuyển lại gần chuyển mạch lưỡi gà, chuyển mạch lưỡi gà bật. Do việc gom một lượng chất lưu rò rỉ định trước trong vùng gom chất lưu, chuyển mạch mức chất lưu sẽ bật chuyển mạch lưỡi gà. Khi chuyển mạch lưỡi gà được bật, nó phát tín hiệu báo động để biểu thị khả năng có sự rò rỉ qua van xả chất lưu đóng hoặc đĩa thùng (2). Loại tín hiệu báo động là tín hiệu nhìn thấy được, tín hiệu âm thanh và kết hợp, nhưng không giới hạn ở các loại này. Loại tín hiệu báo động bất kỳ có thể được tạo ra trên hệ thống nhằm mục đích báo động hoặc phát tín hiệu cho người vận hành.

Ngoài ra, nút tháo chất lưu (10) được bố trí trên ngăn gom chất lưu (3) để tháo chất lưu được gom trong vùng gom chất lưu (8). Việc gom chất lưu trong vùng gom chất lưu (8) có thể là trong khi diễn ra hoạt động tháo chất lưu hoặc chất lưu rò rỉ. Một cơ cấu có thể được bố trí để chuyển mạch ngắt tín hiệu báo động được sử dụng để biểu thị sự rò rỉ của chất lưu khi van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) được mở ra để tháo chất lưu.

Phần mô tả này sử dụng các ví dụ để mô tả sáng chế, bao gồm phương án thực hiện tốt nhất, và cho phép chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện được sáng chế, bao gồm việc chế tạo và sử dụng cơ cấu hoặc hệ thống bất kỳ và thực hiện các phương pháp có liên quan. Phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi Yêu cầu bảo hộ, và có thể bao gồm các ví dụ khác được thực hiện bởi chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Dự định các ví dụ nằm trong phạm vi của các điểm Yêu cầu bảo hộ nếu chúng có các chi tiết kết cấu không khác biệt về ngữ nghĩa trong các điểm Yêu cầu bảo hộ, hoặc nếu chúng có các chi tiết kết cấu tương đương có các khác biệt nhỏ về ngữ nghĩa trong các điểm Yêu cầu bảo hộ này.

Đối với việc sử dụng các thuật ngữ số nhiều và/hoặc số ít, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biên dịch từ số nhiều thành số ít và/hoặc từ số ít thành số nhiều phù hợp theo ngữ cảnh và/hoặc ứng dụng. Các hoán vị số ít/số nhiều có thể được xác định ở trên cho mục đích dễ hiểu.

Mặc dù các khía cạnh và các phương án thực hiện đã được mô tả ở trên, nhưng các khía cạnh và phương án thực hiện khác là rõ ràng đối với các chuyên gia

trong lĩnh vực kỹ thuật. Các khía cạnh và phương án thực hiện khác nhau được mô tả ở trên nhằm mục đích minh họa chứ không nhằm giới hạn, và phạm vi bảo hộ của sáng chế được biểu thị bằng Yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu phát hiện sự rò rỉ của chất lưu khi van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) được bố trí trên ống tháo chất lưu (1) đóng, cơ cấu này bao gồm:

ngăn gom chất lưu (3) được lắp vào phần dưới của ống tháo chất lưu (1) để gom chất lưu rò rỉ khi van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) đóng; ngăn gom chất lưu (3) bao gồm:

ít nhất một lỗ xuyên (4) ở mặt trên và mặt dưới của ngăn gom chất lưu (3) này, trong đó ít nhất một lỗ xuyên (4) ở mặt trên của ngăn gom chất lưu (3) nối với đáy của ống tháo chất lưu (1) mà có phần loe rộng được kéo dài (7) để tạo kênh dẫn chất lưu rò rỉ vào ngăn gom chất lưu (3); và

mặt dưới của ngăn gom chất lưu (3) được nối với ống xả chất lưu (5) kéo dài đến chiều cao định trước vào ngăn gom chất lưu (3) qua ít nhất một lỗ xuyên được bố trí ở mặt dưới của của ngăn gom chất lưu (3), trong đó vùng xung quanh ống xả chất lưu (5) trong ngăn gom chất lưu (3) được chế tạo dưới dạng vùng thu gom chất lưu (8) để thu gom chất lưu rò rỉ khi van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) đóng;

ít nhất một chuyển mạch mức chất lưu (6) được bố trí ở vị trí định trước bên trong ngăn gom chất lưu (3) để phát tín hiệu báo động khi việc thu gom một lượng chất lưu định trước trong vùng gom chất lưu (8) thể hiện sự rò rỉ của chất lưu.

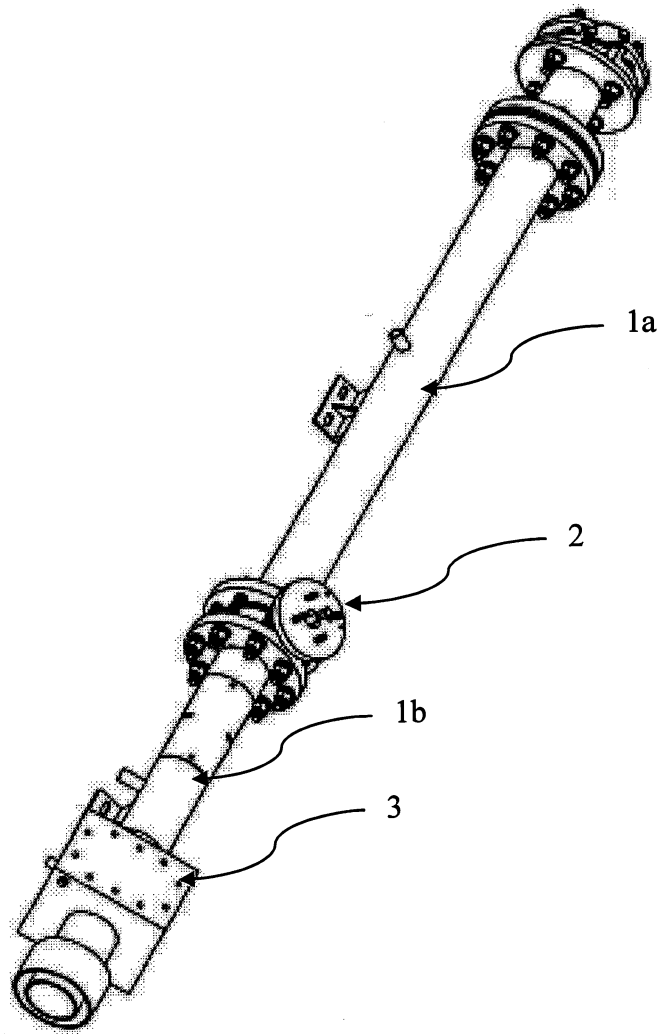
2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó ngăn gom chất lưu (3) được bố trí có ít nhất một nút tháo (10) cho phép tháo chất lưu rò rỉ đã thu gom trong vùng thu gom chất lưu (8) của ngăn thu gom chất lưu (3).

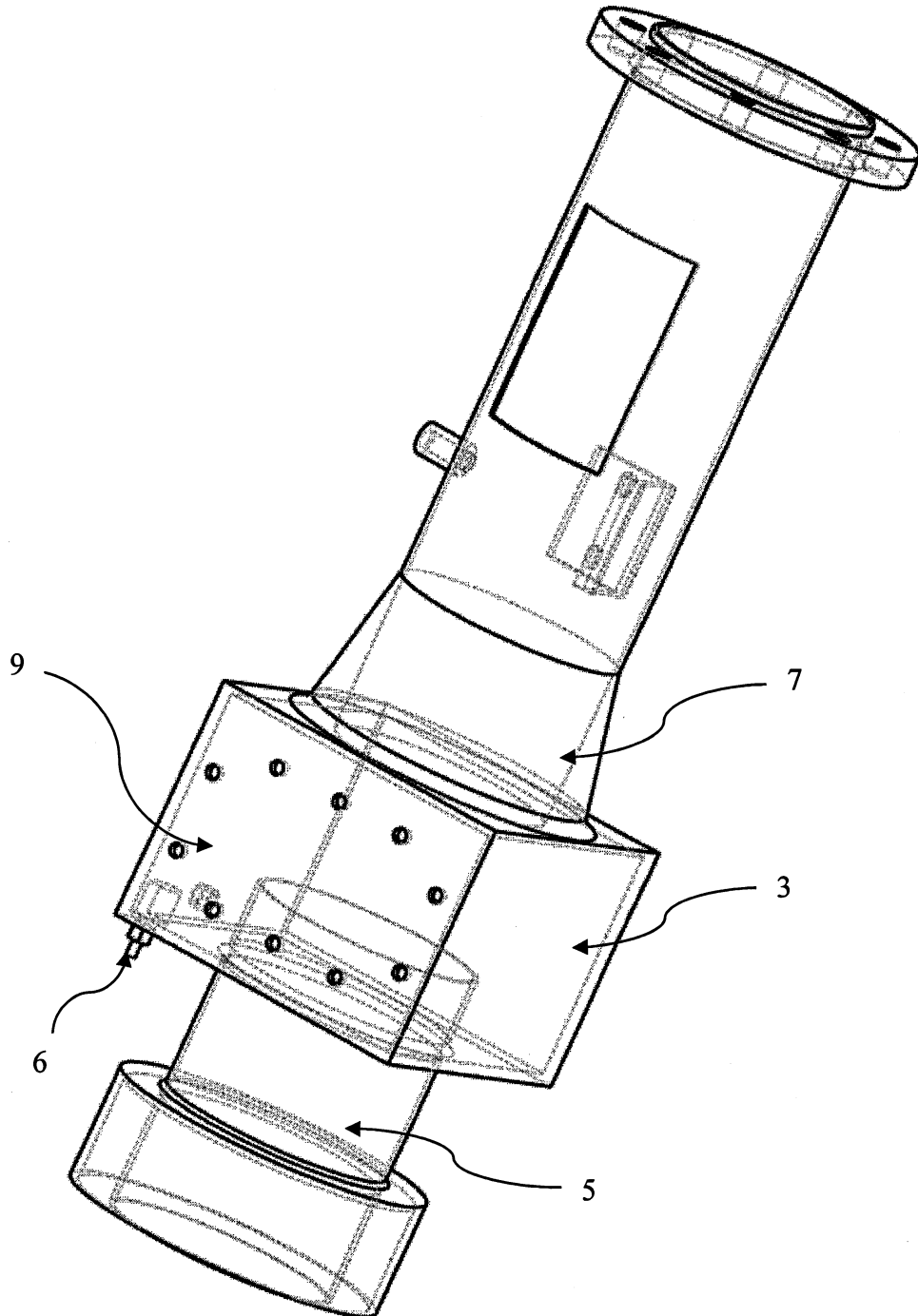
3. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó loại tín hiệu báo động được chọn từ ít nhất một loại trong số tín hiệu âm thanh và tín hiệu nhìn thấy được.

4. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó van xả chất lưu hoặc đĩa thùng (2) được bố trí bên ngoài ngăn gom chất lưu (3).

5. Hệ thống kiểm soát sự nỗ của máy biến áp bao gồm cơ cấu theo điểm 1.

6. Máy biến áp bao gồm hệ thống kiểm soát sự nổ của máy biến áp theo điểm 5 để phát hiện sự rò rỉ của chất lưu khi van xả chất lưu hoặc đĩa thùng được bố trí trên được bố trí trên ống tháo chất lưu đóng.
7. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó một phần cắt được tạo ra trên ít nhất một mặt bên của ngăn gom chất lưu (3).
8. Cơ cấu theo điểm 7, trong đó cơ cấu này còn có số lượng lỗ khóa định trước được bố trí trên phần bao quanh phần cắt.
9. Cơ cấu theo điểm 8, trong đó cơ cấu này còn có ít nhất một tấm khóa (9) có số lượng lỗ khóa định trước được lắp vào phía phần cắt của ngăn gom chất lưu (3) nhờ sử dụng các bộ phận kẹp có sự trợ giúp của các lỗ khóa được bố trí trên cả tấm khóa (9) lẫn phần bao quanh phần cắt.

**Figure 1**

**Fig.2a**

21615

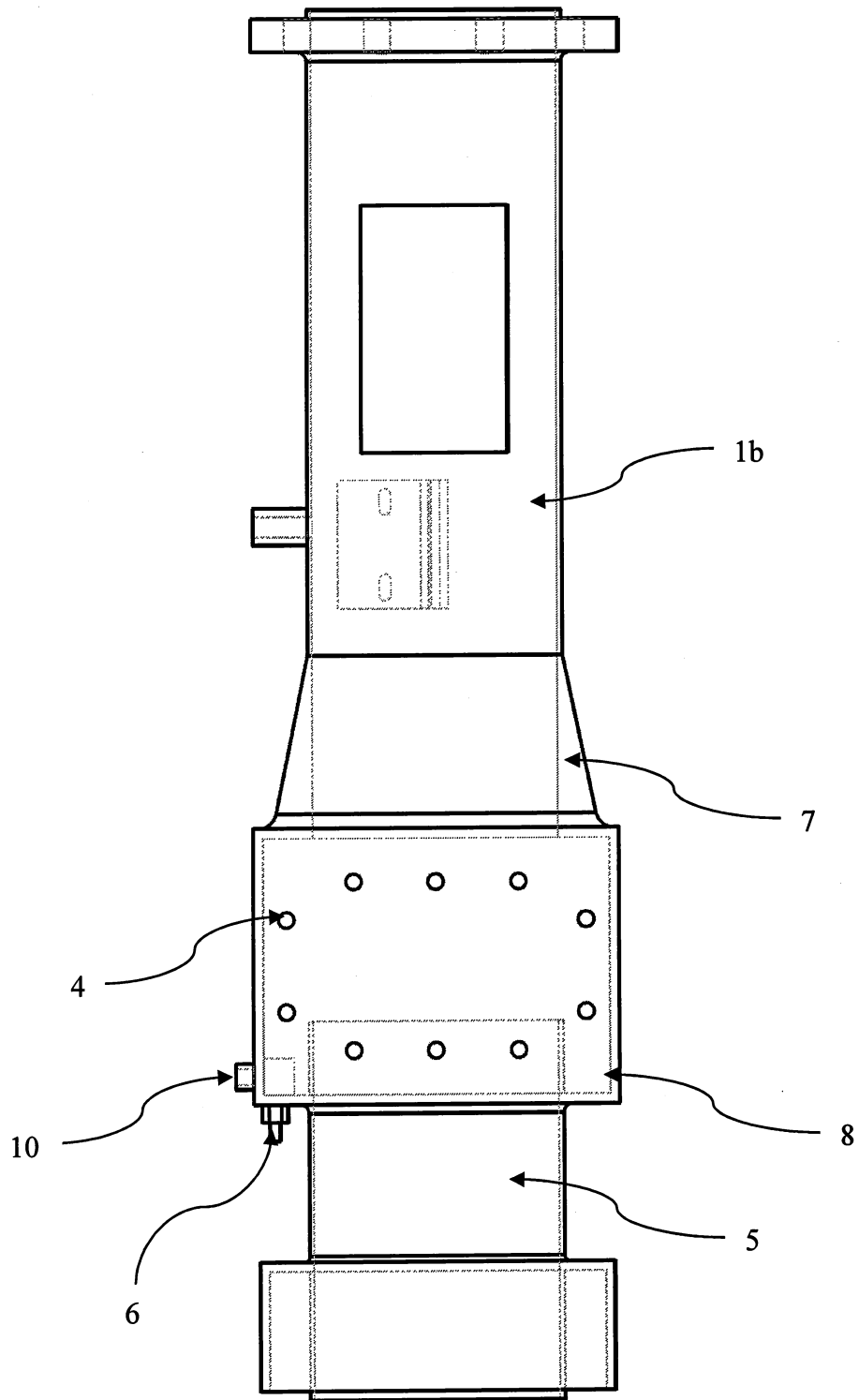


Fig.2b