



(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) 
1-0019341

(51)⁷ **B65D 27/30, E05C 17/56, 19/06, E05B**
15/02, A44B 1/04

(13) **B**

(21) 1-2010-02237

(22) 27.01.2009

(86) PCT/DE2009/000090 27.01.2009

(87) WO2009/092368 30.07.2009

(30) 10 2008 006 135.2 27.01.2008 DE

10 2009 006 003.0 23.01.2009 DE

(45) 25.07.2018 364

(43) 27.12.2010 273

(73) FIDLOCK GMBH (DE)

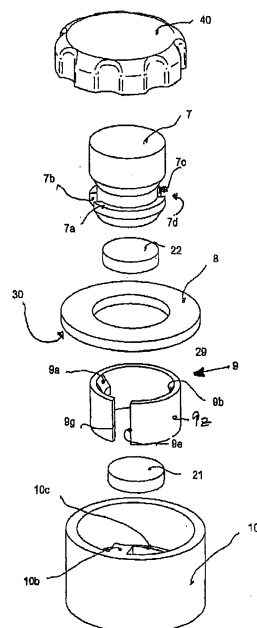
Hindenburgstrasse 37, 30175 Hannover, Germany

(72) FIEDLER, Joachim (DE)

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

(54) **CƠ CẤU ĐÓNG BẰNG NAM CHÂM**

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu đóng bằng nam châm bao gồm môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai và có kết cấu giữ bằng nam châm có ít nhất một nam châm (21) ở môđun đóng thứ nhất và chi tiết giữ hoặc nam châm thứ hai (22) ở môđun đóng thứ hai, trong đó khi đóng, kết cấu giữ bằng nam châm kéo môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai về phía nhau theo hướng đóng (X). Cơ cấu này còn có cơ cấu khoá để khoá chắc chắn các môđun đóng giữa môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai. Cơ cấu khoá này bao gồm ít nhất một chi tiết khoá lò xo (9) bao gồm vấu gài (9a, 9b) và lò xo (9z), trong đó chi tiết khoá lò xo (9) được bố trí ở môđun đóng thứ nhất, và chi tiết khoá (7a, 7c) được bố trí ở môđun đóng thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu đóng bằng nam châm dùng cho túi xách, đồ đạc, cửa và các đối tượng tương tự trong ứng dụng hàng ngày.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với các ứng dụng hàng ngày nêu trên, đã biết đến nhiều loại cơ cấu đóng khác nhau trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các cơ cấu đóng này được kích hoạt bằng tay và có liên kết gài đóng đàn hồi, trong đó các nửa cơ cấu đóng được đưa về phía nhau nhờ một lực tác dụng bằng tay. Khi thực hiện điều này, cần phải vượt qua lực của một lò xo cho đến khi các chi tiết gài tương ứng cài vào nhau. Lò xo giữ chắc chắn các chi tiết gài này trong một rãnh cắt.

Một đặc điểm căn bản của các cơ cấu đóng được kích hoạt bằng tay được gọi là cảm giác xúc giác. Trong phần mô tả tiếp theo, cảm giác xúc giác tốt được hiểu là đặc tính của cơ cấu đóng theo đó cơ cấu đóng này có thể được kích hoạt đặc biệt dễ dàng.

Các cơ cấu đóng có cảm giác xúc giác đặc biệt tốt đã được bộc lộ trong WO 2008/006357.

Trong các cơ cấu đóng đã biết, các cơ cấu đóng này vẫn có kích thước tương đối lớn và trọng lượng nặng và đòi hỏi một nam châm tương đối lớn. Do đó, một yêu cầu đặt ra là phải cải thiện các cơ cấu đóng này và đề xuất cơ cấu có thể tích nhỏ hơn và sử dụng các nam châm nhỏ hơn, nhờ đó hạ thấp chi phí chế tạo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm khắc phục các vấn đề đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này như đã được mô tả trên đây.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu đóng bằng nam châm bao gồm môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai để liên kết hai đối tượng tương ứng, trong đó mỗi một trong hai môđun đóng này có thể được gắn chặt vào từng đối tượng hoặc các môđun đóng này tạo thành một chi tiết liên khối với từng đối tượng tương ứng.

Theo sáng chế, môđun đóng bằng nam châm bao gồm: kết cấu giữ bằng nam châm có ít nhất một nam châm ở môđun đóng thứ nhất và chi tiết giữ hoặc nam châm thứ hai ở môđun đóng thứ hai, trong đó kết cấu giữ bằng nam châm được tạo ra sao cho khi đóng, môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai được kéo tự động về phía nhau theo hướng đóng (X) nhờ lực từ.

Hơn nữa, môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai được tạo ra sao cho nhằm mục đích mở, các môđun đóng có thể được quay hoặc được dịch chuyển theo hướng mở (Y) vuông góc với hướng đóng (X).

Cơ cấu đóng bằng nam châm theo sáng chế có cơ cấu khoá để khoá chắc chắn các môđun đóng, trong đó cơ cấu khoá này có ít nhất một chi tiết khoá lò xo bao gồm một vấu gài và một lò xo, và trong đó chi tiết khoá lò xo được bố trí ở môđun đóng thứ nhất. Hơn nữa, chi tiết khoá được bố trí ở môđun đóng thứ hai, trong đó khi đóng, chi tiết khoá đẩy chi tiết khoá lò xo về phía bên theo hướng bên (Z) và tiếp đó cài chắc chắn vào vị trí với vấu gài, và khi dịch chuyển hoặc khi quay môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai theo hướng mở (Y), phụ thuộc vào thiết kế kết cấu, chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo được quay hoặc được dịch chuyển ngược nhau ra khỏi vị trí gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo ở trạng thái gài, tới vị trí không gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo không ở trạng thái gài, với chi tiết khoá lò xo không được đẩy về phía bên. Kết cấu giữ bằng nam châm được định cỡ sao cho khi đóng, cơ cấu khoá được đóng theo cách tự động nhờ lực từ của kết cấu giữ bằng nam châm.

Theo sáng chế, lò xo của chi tiết khoá lò xo được tạo ra và được định vị sao cho nó có chức năng kép, cụ thể là:

khi đóng, lò xo này uốn và có đặc tính dễ uốn theo hướng bên (Z), nhưng khi tác dụng một tải lên cơ cấu đóng ngược với hướng đóng (X) lò xo này có đặc tính chống uốn.

Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết rằng dạng hình học của tiết diện và cả hình dạng lò xo đều ảnh hưởng đến đặc tính chống uốn của nó. Sáng chế sử dụng nguyên tắc này và sử dụng lò xo hoặc các cụm lò xo bao gồm nhiều lò xo được chế tạo và được định vị sao cho khi đóng cơ cấu đóng, một tải được tác dụng lên lò xo theo hướng mà lò xo có đặc tính dễ uốn, nghĩa là lò xo được tạo dạng và được lắp sao cho khi đóng, lò xo có thể được uốn nhờ một lực nhỏ. Tuy nhiên, khi cố mở cơ cấu đóng ngược với hướng đóng, lò xo được đặt tải theo hướng mà lò xo này có đặc tính chống uốn. Điều này đảm bảo lực khoá mức cao của cơ cấu đóng, lực này lớn đến mức cơ cấu đóng chỉ có thể mở được khi phá hỏng lò xo.

Các dạng hình học tương ứng của lò xo là đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này, và do đó chỉ một vài dạng hình học cơ bản sẽ được giải thích liên quan tới các trường hợp gá lắp lò xo trong các phương án cụ thể sau đây.

Bằng cách sử dụng chức năng kép này của lò xo, các cơ cấu đóng bằng nam châm theo khía cạnh thứ nhất có thể được chế tạo đặc biệt nhỏ và ổn định.

Theo khía cạnh thứ hai, cơ cấu đóng bằng nam châm cơ bản giống hệt cơ cấu đóng theo khía cạnh thứ nhất. Trạng thái mở của cơ cấu đóng được thực hiện theo một nguyên lý khác đã biết trong lĩnh vực này, trong đó khi dịch chuyển hoặc quay môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai theo hướng mở (Y), chi tiết khoá lò xo được đẩy dần về phía bên nhờ chi tiết nêo ra khỏi vị trí gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo ở

trạng thái gài, tới vị trí không gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo không còn ở liên kết gài với nhau nữa.

Tốt hơn, nếu lò xo của chi tiết khoá lò xo là một dải đàn hồi được uốn dọc trục theo hướng đóng (X).

Tốt hơn, nếu lò xo của chi tiết khoá lò xo là một dải đàn hồi được uốn nhiều lần song song với hướng đóng (X).

Tốt hơn, nếu lò xo là một dải được uốn nhiều lần lùi và tiến theo trục theo hướng đóng (X) hoặc được uốn song song với hướng đóng (X).

Tốt hơn, nếu lò xo có một hoặc nhiều mối nối đàn hồi hoặc phân mỏng dạng mối nối đàn hồi.

Tốt hơn, nếu lò xo được tạo ra là một bộ phận riêng biệt và ở vị trí mở, được duy trì ở tâm ở môđun đóng thứ hai nhờ một hoặc nhiều chi tiết hãm trong.

Tốt hơn, nếu lò xo được tạo ra là một bộ phận riêng biệt và ở vị trí mở, được duy trì ở tâm ở môđun đóng thứ hai nhờ một hoặc nhiều chi tiết hãm ngoài.

Tốt hơn, nếu kết cấu giữ bằng nam châm có cụm nam châm có lực từ có thể suy giảm.

Tốt hơn, nếu kết cấu giữ bằng nam châm có cụm nam châm có thể định vị cực từ.

Tốt hơn, nếu cơ cấu đóng có bộ phận tái định vị để đẩy các bộ phận chức năng đã được dịch chuyển theo hướng mở (Y) khi mở cơ cấu đóng bằng nam châm quay về vị trí ban đầu. Lực phục hồi này có thể là lực của lò xo cơ khí hoặc trọng lực. Trọng lực được tạo ra nhờ đối trọng, trong đó khi mở, cơ cấu đóng được nâng lên bằng tay nhờ chuyển động quay. Nhằm mục đích này, một chi tiết lệch tâm có thể được sử dụng nếu đối trọng được nhả, chi tiết lệch tâm này được kéo xuống dưới nhờ trọng lực, trong đó bộ phận tái định vị được thiết lập lại, vì thế vị trí ban đầu được khôi phục.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Ý tưởng của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây đối với các phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ, trong đó:

Các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án của sáng chế được mở nhờ một khe nhỏ;

Fig.2 thể hiện chi tiết khoá lò xo của cơ cấu đóng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g;

Fig.3 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.5 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo một phương khác của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.8a tới Fig.8e thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án khác;

Các hình vẽ từ Fig.9a tới Fig.9d thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án khác;

Các hình vẽ từ Fig.10a tới Fig.10g thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án khác; và

Các hình vẽ từ Fig.11a tới Fig.11g thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết đối với các phương án thực hiện và các hình vẽ sơ lược.

Các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với trạng thái mở nhờ một khe nhỏ.

Fig.1a là hình phối cảnh chi tiết rời thể hiện tất cả các bộ phận của cơ cấu theo một phương án của sáng chế.

Môđun nối thứ nhất bao gồm: bộ phận quay 7, nam châm 22 và các chi tiết khoá 7a, 7c được tạo ra có dạng mép theo chu vi.

Môđun nối thứ hai bao gồm: vành thân 8, nắp thân 10, chi tiết giữ hoặc nam châm 21 và chi tiết khoá lò xo 9 bao gồm lò xo dạng dải uốn 9z với các vấu gài 9a, 9b tỳ lên mặt đỡ 30 của vành thân với mặt đầu 29.

Giữa môđun nối thứ nhất và môđun nối thứ hai có cơ cấu đóng tác động cài có thể đóng và có thể nhả được được thực hiện sao cho các chi tiết khoá 7a, 7c của bộ phận quay 7 tạo thành cơ cấu đóng tác động cài với các vấu gài dạng vát cạnh 9a và 9b nhô ra từ chi tiết khoá lò xo 9.

Chi tiết khoá lò xo 9 được định vị không quay được nhờ các đầu lò xo 9e và 9g tỳ lên thanh chống 10b của nắp thân 10. Ngoài ra, chi tiết khoá lò xo 9 được định vị ở tâm phần dưới nhờ chi tiết hãm trong 10c. Chi tiết khoá lò xo 9 tỳ lên mặt đáy 30 của vành thân 8 với mặt đầu trên 29.

Fig.1b và Fig.1c lần lượt là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A và B-B thể hiện cơ cấu đóng theo sáng chế.

Fig.1b thể hiện vị trí đóng tương tự với Fig.1e. Trong trường hợp này, các vấu gài 9a, 9b của chi tiết khoá lò xo 9 ở liên kết gài với các chi tiết khoá 7a, 7c.

Fig.1c thể hiện giai đoạn sau chuyển động quay của môđun nối thứ nhất theo hướng mở Y tương tự với Fig.1f. Môđun nối thứ nhất đã được quay đến chừng mực mà các vấu gài 9a, 9b của chi tiết khoá lò xo 9 được bố trí đối diện với các khe hở giữa các chi tiết khoá 7b, 7d và như vậy không ở liên kết gài với các chi tiết khoá 7a, 7c.

Các hình vẽ từ Fig.1d tới Fig.1g thể hiện các giai đoạn thực hiện chức năng quan trọng nhất trong quá trình đóng và mở.

Fig.1d thể hiện hoạt động đóng. Khi đóng, môđun nối thứ nhất và môđun nối thứ hai được kéo về phía nhau theo hướng đóng X nhờ kết

cấu giữ bằng nam châm 21, 22. Trong quá trình này, các vấu gài 9a, 9b của chi tiết khoá lò xo 9 được đẩy về phía bên theo hướng bên Z nhờ các chi tiết khoá 7a, 7c. Theo sáng chế, lò xo dạng dải 9z có đặc tính dễ uốn theo hướng này, vì lò xo dải này có thể được uốn dễ dàng nhất theo hướng bên Z theo chiều dày của nó, nghĩa là độ dày nhỏ nhất, vì thế chỉ cần có lực từ của kết cấu giữ bằng nam châm tương đối yếu 21, 22 để vượt qua lực lò xo của lò xo 9z.

Fig.1e thể hiện cơ cấu đóng ở vị trí đóng sau khi các chi tiết khoá 7a, 7c và các vấu gài 9a, 9b đã gài vào vị trí.

Khi lực tải trọng tác dụng ngược với hướng đóng X, các chi tiết khoá 7a, 7c ép lên các vấu gài 9a, 9b. Dưới tác dụng của tải trọng lớn, các vấu gài có xu hướng thoát ra theo hướng W và uốn lò xo 9z như được biểu thị bằng đường nét đứt. Tuy nhiên, vì lò xo 9z đã được uốn theo một hướng và bề mặt không đàn hồi chỉ có thể được uốn cong theo một hướng, lò xo lúc này có đặc tính chống uốn theo hướng tác dụng tải ngược với hướng đóng X. Như vậy, cơ cấu đóng có thể chịu được các tải đặc biệt cao, vì thế cơ cấu này có thể được tạo ra rất nhỏ với độ bền tốt. Hơn nữa, cơ cấu này còn có thể chế tạo với chi phí thấp vì các nam châm có thể có kích thước nhỏ.

Trong giai đoạn chức năng tiếp theo, môđun nối thứ nhất được quay với núm quay 40 theo hướng mở Y đến chừng mực tiến đến giai đoạn chức năng theo Fig.1f, trong đó môđun nối thứ nhất đã được quay đến chừng mực mà các vấu gài 9a, 9b của chi tiết khoá lò xo 9 được bố trí đối diện với các khe hở giữa các chi tiết khoá 7b, 7d và vì thế không ở liên kết gài với các chi tiết khoá 7a, 7c. Cơ cấu đóng lúc này có thể được mở như được thể hiện trên Fig.1g.

Fig.2 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo phương án thứ hai của sáng chế như được thể hiện trên Fig.1g.

Trong trường hợp này, chức năng kép có thể được thấy như sau: lò xo dạng dải 9z được uốn dọc trục theo hướng đóng X có đặc tính dễ uốn

theo hướng bên Z, và khi tác dụng một tải lên các vấu gài 9a, 9b ngược với hướng đóng X, nhờ đó lực uốn lệch W được tạo ra, lò xo này có đặc tính chống uốn ngược với lực uốn lệch W.

Fig.3 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo phương án thứ ba của sáng chế.

Lò xo dạng dải 9z được uốn nhiều lần song song với hướng đóng X có đặc tính dễ uốn theo hướng bên Z, và khi tác dụng một tải lên các vấu gài 9a, 9b ngược với hướng đóng X, nhờ đó lực uốn lệch W được tạo ra, lò xo này có đặc tính chống uốn ngược với lực uốn lệch W.

Fig.5 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo phương án thứ năm của sáng chế.

Lò xo dạng dải 9z được uốn nhiều lần lùi và tiến theo trục theo hướng đóng X có đặc tính dễ uốn theo hướng bên Z, và khi tác dụng một tải lên các vấu gài 9a, 9b ngược với hướng đóng X, nhờ đó lực uốn lệch W được tạo ra, lò xo này có đặc tính chống uốn ngược với lực uốn lệch W. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các vị trí uốn còn có thể là các phần uốn song song với hướng đóng X.

Fig.6 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo phương án khác của sáng chế.

Chi tiết khoá lò xo có bản lề đàn hồi 50 với trục bản lề song song với hướng đóng X. Các vùng cạnh bên 51, 52 được tạo ra đặc biệt ổn định. Kết quả là, chi tiết khoá lò xo có đặc tính dễ uốn theo hướng bên Z, và khi tác dụng một tải lên các vấu gài 9a, 9b ngược với hướng đóng X, nhờ đó lực uốn lệch W được tạo ra, lò xo này có đặc tính chống uốn ngược với lực uốn lệch W.

Fig.7 thể hiện chi tiết khoá lò xo theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Chi tiết khoá lò xo có các phần mỏng dạng bản lề đàn hồi 53a, 53b, 53c với trục bản lề song song với hướng đóng X. Các vùng cạnh bên 51, 52 được tạo ra đặc biệt ổn định. Kết quả là, chi tiết khoá lò xo có đặc

tính dễ uốn theo hướng bên Z, và khi tác dụng một tải lên các vấu gài 9a, 9b ngược với hướng đóng X, nhờ đó lực uốn lệch W được tạo ra, lò xo này có đặc tính chống uốn ngược với lực uốn lệch W.

Các hình vẽ từ Fig.8a tới Fig.8e thể hiện một cải biến của phương án thứ hai gần như tương tự với phương án thứ nhất.

Fig.8a là hình phối cảnh chi tiết rời thể hiện tất cả các bộ phận của cơ cấu theo sáng chế.

Môđun nối thứ nhất bao gồm: bộ phận quay 7, nam châm 22 và các chi tiết khoá 7a, 7c được tạo ra có dạng mép theo chu vi và các mặt nghiêng dạng nêm 7e, 7f, 7g, 7h.

Môđun nối thứ hai bao gồm: vành thân 8, nắp thân 10, chi tiết giữ hoặc nam châm 21 và chi tiết khoá lò xo 9 bao gồm lò xo dạng dải uốn 9z với các vấu gài 9a, 9b tỳ lên mặt đỡ 30 của vành thân với mặt đầu 29.

Giữa môđun nối thứ nhất và môđun nối thứ hai có cơ cấu đóng tác động cài có thể đóng và có thể nhả được được tạo ra sao cho các chi tiết khoá 7a, 7c của bộ phận quay 7 tạo thành cơ cấu đóng tác động cài với các vấu gài dạng vát cạnh 9a và 9b nhô ra từ chi tiết khoá lò xo 9.

Chi tiết khoá lò xo 9 được định vị không quay được nhờ các đầu lò xo 9e và 9g tỳ lên thanh chống 10b của nắp thân 10. Ngoài ra, chi tiết khoá lò xo 9 được định vị ở tâm phần dưới nhờ chi tiết hãm trong 10c. Chi tiết khoá lò xo 9 tỳ lên mặt đáy 30 của vành thân 8 với mặt đầu trên 29.

Các hình vẽ từ Fig.8b tới Fig.8e thể hiện các giai đoạn thực hiện chức năng quan trọng nhất trong quá trình đóng và mở:

Fig.8b thể hiện hoạt động đóng. Khi đóng, môđun nối thứ nhất và môđun nối thứ hai được kéo về phía nhau theo hướng đóng X nhờ kết cấu giữ bằng nam châm 21, 22. Trong quá trình này, các vấu gài 9a, 9b của chi tiết khoá lò xo 9 được đẩy về phía bên theo hướng bên Z nhờ các chi tiết khoá 7a, 7c. Theo sáng chế, lò xo dạng dải 9z có đặc tính dễ uốn theo hướng này vì lò xo dải này có thể được uốn dễ dàng nhất theo

hướng bên Z theo chiều dày của nó, nghĩa là vị trí có độ dày nhỏ nhất, vì thế chỉ cần kết cấu giữ bằng nam châm tương đối yếu 21, 22 để vượt qua lực lò xo của lò xo 9z.

Fig.8c thể hiện cơ cấu đóng trong hoạt động đóng, trong đó các vấu gài được đẩy về phía bên.

Fig.8d thể hiện cơ cấu đóng ở vị trí đóng, trong đó các chi tiết khoá 7a, 7c và các vấu gài 9a, 9b được khoá chắc chắn.

Khi lực tải trọng tác dụng ngược với hướng đóng X, các chi tiết khoá 7a, 7c ép lên các vấu gài 9a, 9b. Dưới tác dụng của tải trọng lớn, các vấu gài có xu hướng thoát ra theo hướng W và uốn lò xo 9z như được biểu thị bằng đường nét đứt. Tuy nhiên, vì lò xo 9z đã được uốn theo một hướng và bề mặt không đàn hồi chỉ có thể được uốn theo một hướng, lò xo này có đặc tính chống uốn theo hướng tác dụng tải ngược với hướng đóng X. Cơ cấu đóng như vậy có thể chịu được tải trọng đặc biệt lớn, vì thế cơ cấu này có thể được tạo ra rất nhỏ với độ bền tốt và còn có thể được chế tạo với chi phí thấp vì các nam châm có thể có kích thước nhỏ.

Tiếp theo, môđun nối thứ nhất được quay với núm quay 40 theo hướng trục Y đến chừng mực đạt đến giai đoạn chức năng theo Fig.8e, trong đó môđun nối thứ nhất đã được quay đến chừng mực mà các vấu gài 9a, 9b của chi tiết khoá lò xo 9 đã được đẩy về nhờ các phần vát cạnh dạng nêm 7h, 7e và vì thế không ở liên kết gài với các chi tiết khoá 7a, 7c. Cơ cấu đóng lúc này có thể được mở.

Fig.9a là hình phối cảnh chi tiết rời thể hiện cơ cấu đóng tác động cài kiểu trượt theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Môđun nối thứ nhất bao gồm: chốt cắm 7, nam châm 22 và chi tiết khoá 7a được tạo ra có dạng mép theo chu vi.

Môđun nối thứ hai bao gồm:

thân 10 có lỗ hở đóng 70 để đóng các môđun nối theo hướng đóng X và có lỗ hở 71 để đẩy chốt cắm 7 ra ngoài theo hướng mở Y,

chi tiết khoá lò xo 9 bao gồm lò xo dạng dải 9z được uốn dọc trục theo hướng đóng X, vấu gài theo chu vi 9a và các mặt đầu 9g và 9e mà nhờ đó lò xo đỡ trên vấu 10b,

mặt dưới thân 10z có vấu 10b, và

chi tiết giữ hoặc nam châm thứ hai 21.

Fig.9b là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu đóng ở trạng thái mở. Quá trình đóng như sau: kết cấu giữ bằng nam châm 21, 22 kéo chốt cắm 7 qua lỗ hở đóng 70 vào thân 10. Trong quá trình này, chi tiết khoá 7a đẩy chi tiết khoá lò xo 9 về phía bên nhờ lực từ. Khi cài vào vị trí, chi tiết này mở rộng theo hướng bên Z và Z'.

Lò xo 9z thực hiện chức năng kép theo sáng chế tương tự với phương án theo các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g và Fig.2:

Khi mở rộng theo hướng bên Z, lò xo được uốn tiếp theo cùng hướng uốn, lò xo này có đặc tính dễ uốn khi cài vào vị trí, nghĩa là cụm nam châm chi tiết giữ có thể tương đối yếu để đáp ứng yêu cầu tự động kéo cơ cấu đóng về phía nhau. Tuy nhiên, khi tác dụng một tải lên cơ cấu đóng ngược với hướng đóng X, lò xo 9z có đặc tính chống uốn như được thể hiện trên Fig.2, và cơ cấu đóng vì thế được khoá theo cách rất tin cậy.

Để mở, như được thể hiện trên Fig.9c, chốt cắm được dịch chuyển thẳng qua lỗ hở 71 theo hướng mở Y trong khi lò xo không bị đẩy về phía bên. Như vậy, cơ cấu đóng mở theo cách đặc biệt thuận tiện.

Fig.9d là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu đóng sau khi mở với chốt cắm 7 được dịch chuyển theo hướng mở Y vào thân 10.

Theo một cải biến có lợi, khi khoảng cách giữa các hõm 9x, 9y của lò xo 9z để đẩy theo chiều ngang chi tiết khoá 8a ra ngoài không rộng như chi tiết khoá mà hơi nhỏ hơn, vì thế cơ cấu đóng cần phải được mở với lực định trước chống lại tác dụng kéo giãn của lò xo. Tiếp đó, cơ cấu đóng sẽ duy trì đóng theo cách đặc biệt an toàn. Đây là giải pháp lai giữa

cơ cấu đóng theo khía cạnh thứ nhất và theo khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Các cơ cấu nam châm

Trong kết cấu theo một phương án của sáng chế, chi tiết khoá lò xo 9 được tạo ra có dạng bộ phận riêng biệt được duy trì ở tâm với chi tiết hãm trong 10c khi cơ cấu đóng được mở. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho trạng thái cài an toàn vào vị trí. Kết cấu theo các phương án như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g, Fig.2, Fig.3, Fig.6, Fig.7, Fig.9a tới Fig.9e, Fig.10a tới Fig.10g đều có chi tiết hãm trong này. Lò xo uốn như được thể hiện trên Fig.5 có thể được dẫn hướng nhờ cả chi tiết hãm trong lẫn một chi tiết hãm ngoài.

Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng đã biết phương tiện khác để duy trì lò xo hình khuyên di động được nhưng ở vị trí ở tâm, ví dụ nhờ ba chốt đàn hồi.

Tương tự với trạng thái được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g, các hình vẽ từ Fig.10a tới Fig.10g thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án khác của sáng chế.

Sai khác duy nhất đối với phương án như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g nằm ở chỗ sau chuyển động quay theo chiều Y, cụm nam châm bao gồm hai nam châm dạng thanh 21, 22 có bề mặt chống nhau nhỏ hơn (xem hình vẽ mặt cắt A-A trên Fig.10b và hình vẽ mặt cắt A-A trên Fig.10c) và kết quả là, lực hút của các nam châm được giảm bớt khi mở để thực hiện hoạt động mở đặc biệt dễ dàng.

Tương tự với trạng thái được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g, Fig.11a tới Fig.11g thể hiện cơ cấu đóng theo một phương án khác của sáng chế.

Sai khác duy nhất đối với phương án như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a tới Fig.1g nằm ở chỗ cụm nam châm chi tiết giữ bao gồm bốn nam châm 21a, 21b, 22a, 22b. Ở vị trí đóng như được thể hiện trên Fig.11e, các nam châm này nằm đối nhau ở trạng thái hút và sau khi

quay theo chiều Y tới vị trí đối nhau ở trạng thái đẩy nhau (xem hình vẽ mặt cắt A-A trên Fig.11b và hình vẽ mặt cắt A-A trên Fig.11c) và kết quả là, lực hút của các nam châm được giảm bớt khi mở để thực hiện hoạt động mở đặc biệt dễ dàng, vì khi mở, cơ cấu đóng sẽ tự mở.

Cơ cấu đóng theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10a tới Fig.10g và các hình vẽ từ 11a tới Fig.11g có các cụm nam châm với lực từ có thể suy giảm hoặc có thể định vị cực hút còn có ưu điểm nhờ xu hướng có thể định vị thẳng hàng với nhau ở vị trí đối diện của các nam châm hút cho phép thực hiện trạng thái tái định vị của cơ cấu đóng.

Trong kết cấu theo phương án này, trạng thái tái định vị được thực hiện nhờ một trọng lượng, ví dụ trên núm quay 40. Theo cách khác, trạng thái tái định vị được thực hiện nhờ một lò xo khi bộ phận quay 7 được lắp di động được ở một bộ phận khác.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu đóng bằng nam châm bao gồm môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai, trong đó:

kết cấu giữ bằng nam châm có ít nhất một nam châm ở môđun đóng thứ nhất và chi tiết giữ hoặc nam châm thứ hai ở môđun đóng thứ hai, trong đó khi đóng, kết cấu giữ bằng nam châm kéo môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai về phía nhau theo hướng đóng,

để mở, môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai có thể được quay hoặc được dịch chuyển theo hướng mở vuông góc với hướng đóng,

cơ cấu khoá để khoá chắc chắn các môđun đóng giữa môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai, cơ cấu khoá này bao gồm:

ít nhất một chi tiết khoá lò xo bao gồm vấu gài và lò xo, chi tiết khoá lò xo này được bố trí ở môđun đóng thứ nhất, và

chi tiết khoá được bố trí ở môđun đóng thứ hai,

trong đó khi đóng, chi tiết khoá đẩy chi tiết khoá lò xo về phía bên theo hướng thứ ba và tiếp đó cài chắc chắn vào vị trí với vấu gài, và khi dịch chuyển hoặc quay môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai theo hướng mở, chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo được quay hoặc được dịch chuyển ngược nhau ra khỏi vị trí gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo ở trạng thái gài, tới vị trí không gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo không ở trạng thái gài, với chi tiết khoá lò xo không được đẩy về phía bên, và kết cấu giữ bằng nam châm được định cỡ sao cho khi đóng, cơ cấu khoá được đóng theo cách tự động nhờ lực từ của kết cấu giữ bằng nam châm,

lò xo của chi tiết khoá lò xo được tạo ra và được định vị sao cho nó có chức năng kép, nghĩa là khi đóng, lò xo này uốn dễ dàng theo hướng thứ ba, nhưng khi tác dụng một tải lên cơ cấu đóng ngược với hướng đóng, lò xo này có đặc tính chống uốn.

2. Cơ cấu đóng bằng nam châm, cơ cấu này bao gồm môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai, trong đó:

kết cấu giữ bằng nam châm có ít nhất một nam châm ở môđun đóng thứ nhất và chi tiết giữ hoặc nam châm thứ hai ở môđun đóng thứ hai, trong đó khi đóng, kết cấu giữ bằng nam châm kéo môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai về phía nhau theo hướng đóng,

để mở, môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai có thể được quay hoặc được dịch chuyển ngược nhau theo hướng mở vuông góc với hướng đóng,

cơ cấu khoá để khoá chắc chắn các môđun đóng giữa môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai, cơ cấu khoá này bao gồm:

ít nhất một chi tiết khoá lò xo bao gồm vấu gài và lò xo, và được bố trí ở môđun đóng thứ nhất

chi tiết khoá được bố trí ở môđun đóng thứ hai, và

chi tiết nêm được nối với môđun đóng thứ hai và chi tiết khoá, trong đó:

khi đóng, chi tiết khoá đẩy chi tiết khoá lò xo về phía bên theo hướng thứ ba và tiếp đó cài chắc chắn vào trạng thái gài, và khi dịch chuyển hoặc quay môđun đóng thứ nhất và môđun đóng thứ hai theo hướng mở, chi tiết khoá lò xo được đẩy dần về phía bên nhờ chi tiết nêm ra khỏi vị trí gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo ở trạng thái gài, tới vị trí không gài, tại đó chi tiết khoá và chi tiết khoá lò xo không còn ở liên kết gài với nhau nữa, trong đó kết cấu giữ bằng nam châm được định cỡ sao cho khi đóng, cơ cấu khoá được đóng theo cách tự động nhờ lực từ của kết cấu giữ bằng nam châm,

lò xo của chi tiết khoá lò xo được tạo ra và được định vị sao cho nó có chức năng kép, nghĩa là khi đóng, lò xo này uốn dễ dàng theo hướng thứ ba, nhưng khi tác dụng một tải lên cơ cấu đóng ngược với hướng đóng, lò xo này có đặc tính chống uốn.

3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lò xo của chi tiết khoá lò xo là một dải đàn hồi được uốn dọc trục theo hướng đóng.
4. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lò xo của chi tiết khoá lò xo là một dải đàn hồi được uốn nhiều lần song song với hướng đóng.
5. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lò xo là một dải được uốn nhiều lần lùi và tiến.
6. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lò xo có một hoặc nhiều mối nối đàn hồi hoặc phần mỏng dạng mối nối đàn hồi với trục mối nối theo hướng mở.
7. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lò xo được tạo ra là một bộ phận riêng biệt và ở vị trí mở được duy trì ở tâm trong môđun đóng thứ hai nhờ một hoặc nhiều chi tiết hãm trong.
8. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lò xo được tạo ra là một bộ phận riêng biệt và ở vị trí mở được duy trì ở tâm trong môđun đóng thứ hai nhờ một hoặc nhiều chi tiết hãm ngoài.
9. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó kết cấu giữ bằng nam châm có cụm nam châm có lực từ có thể suy giảm.
10. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó kết cấu giữ bằng nam châm có cụm nam châm có thể định vị cực từ.
11. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cơ cấu này có bộ phận tái định vị để đẩy các bộ phận chức năng đã được dịch chuyển khi mở cơ cấu đóng bằng nam châm quay về vị trí ban đầu.

Fig. 1a

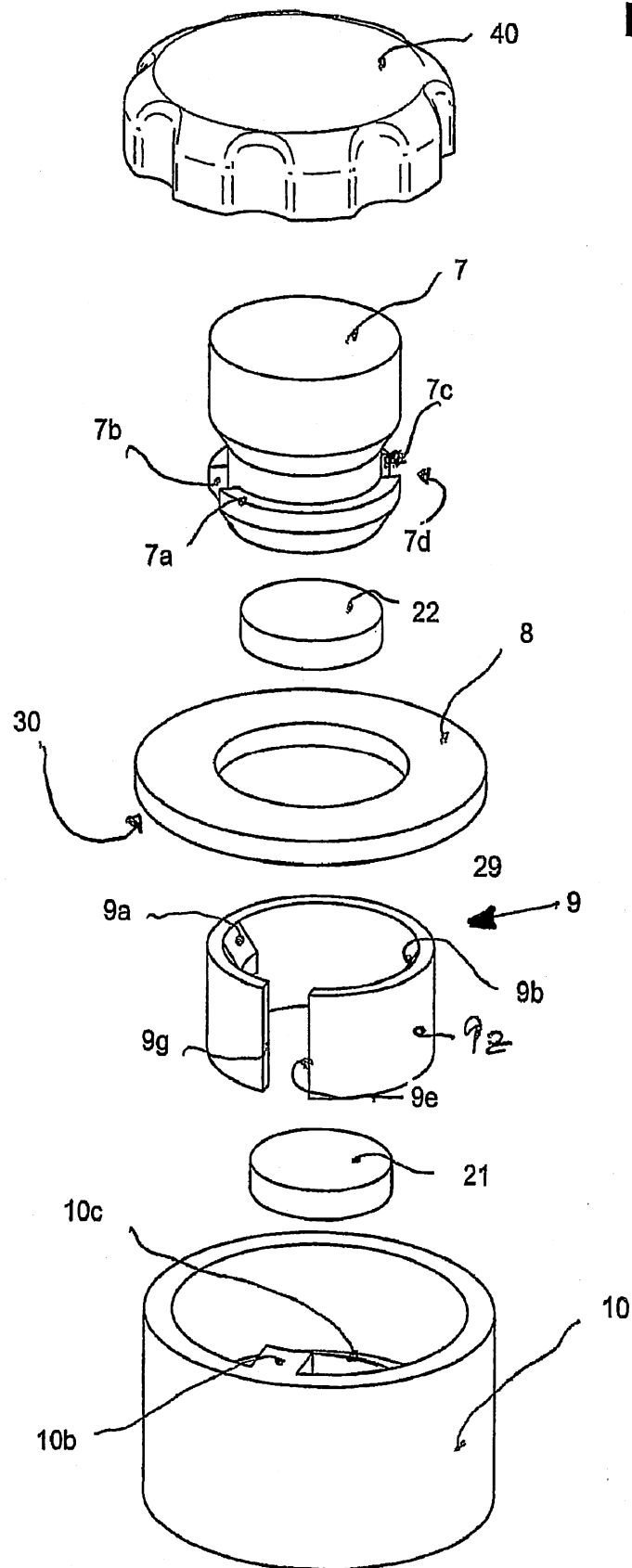


Fig. 1b

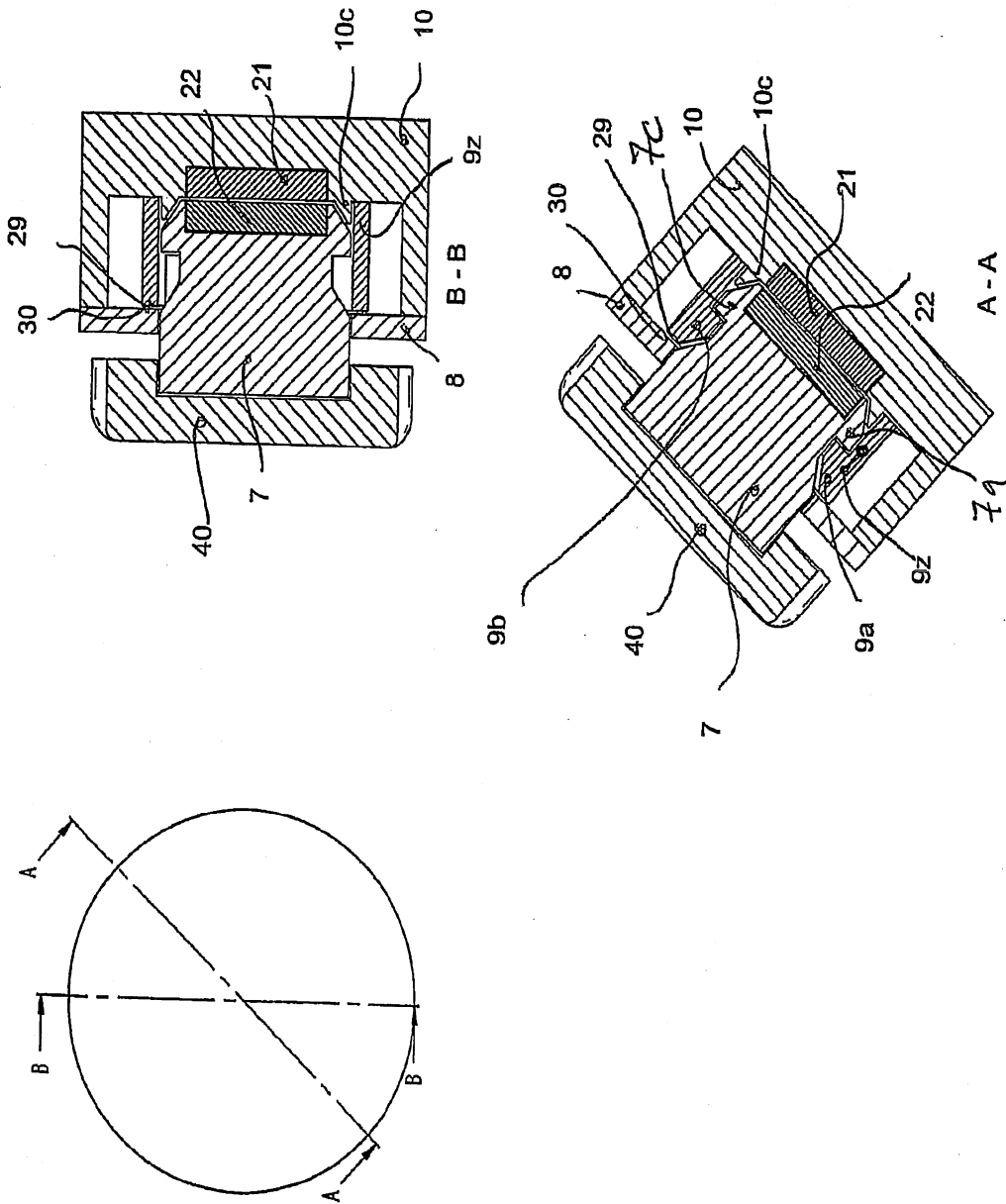


Fig. AC

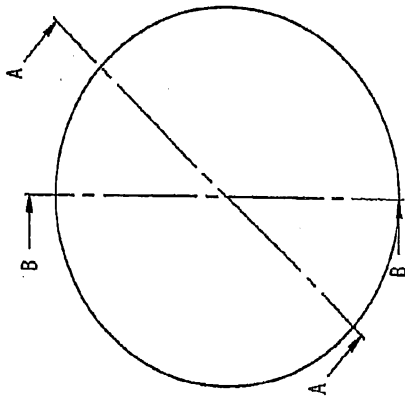
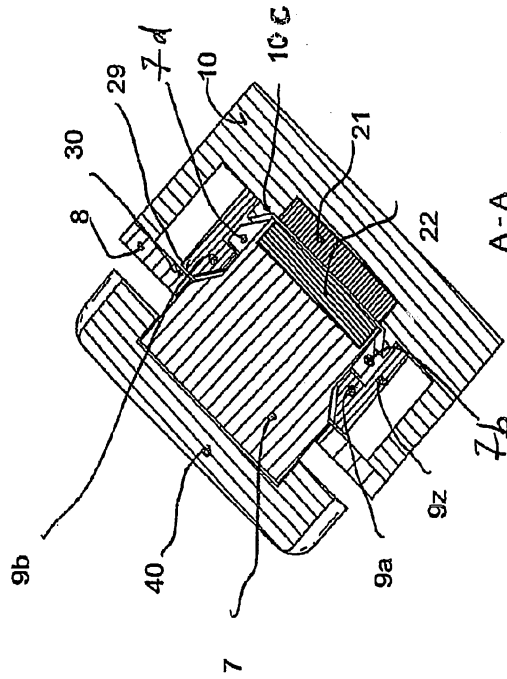
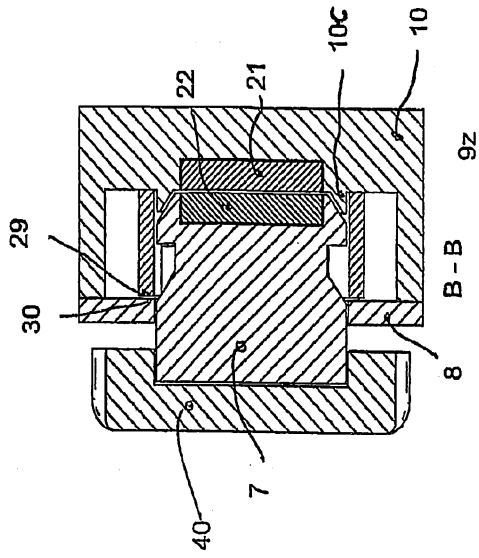


Fig. 1d

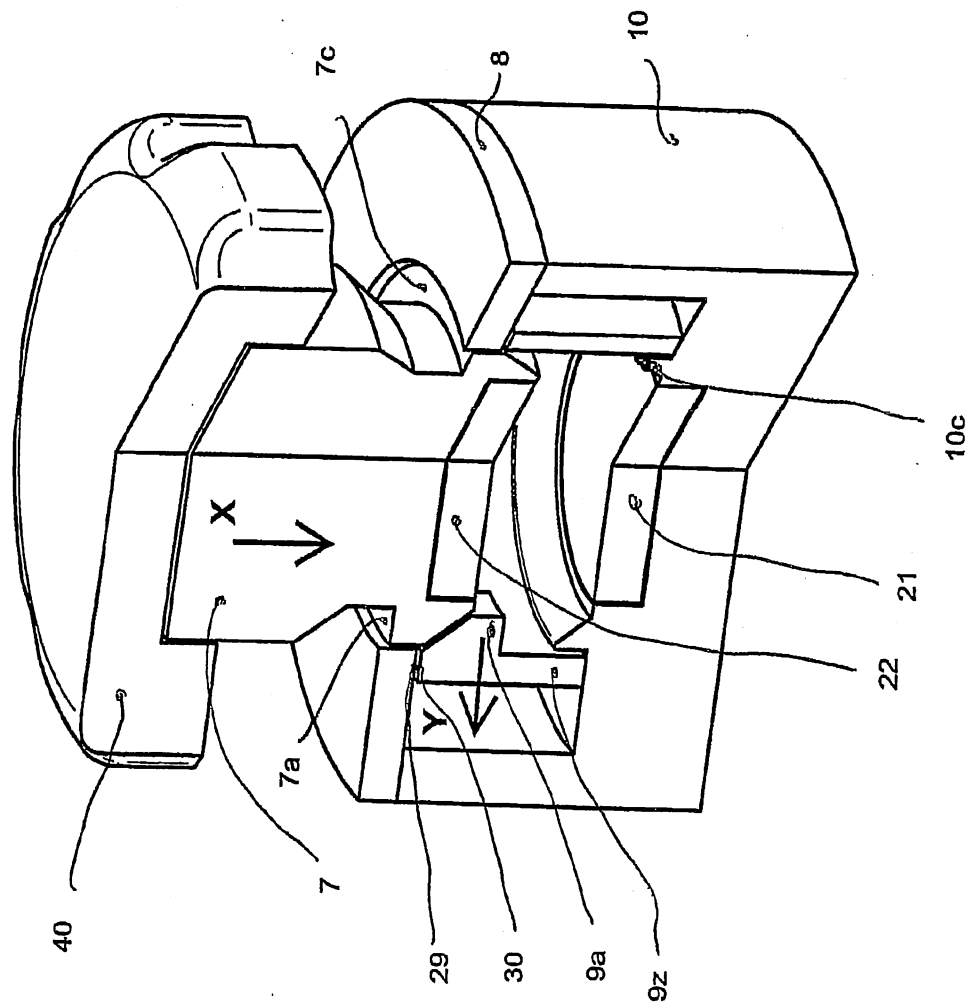


Fig.1e

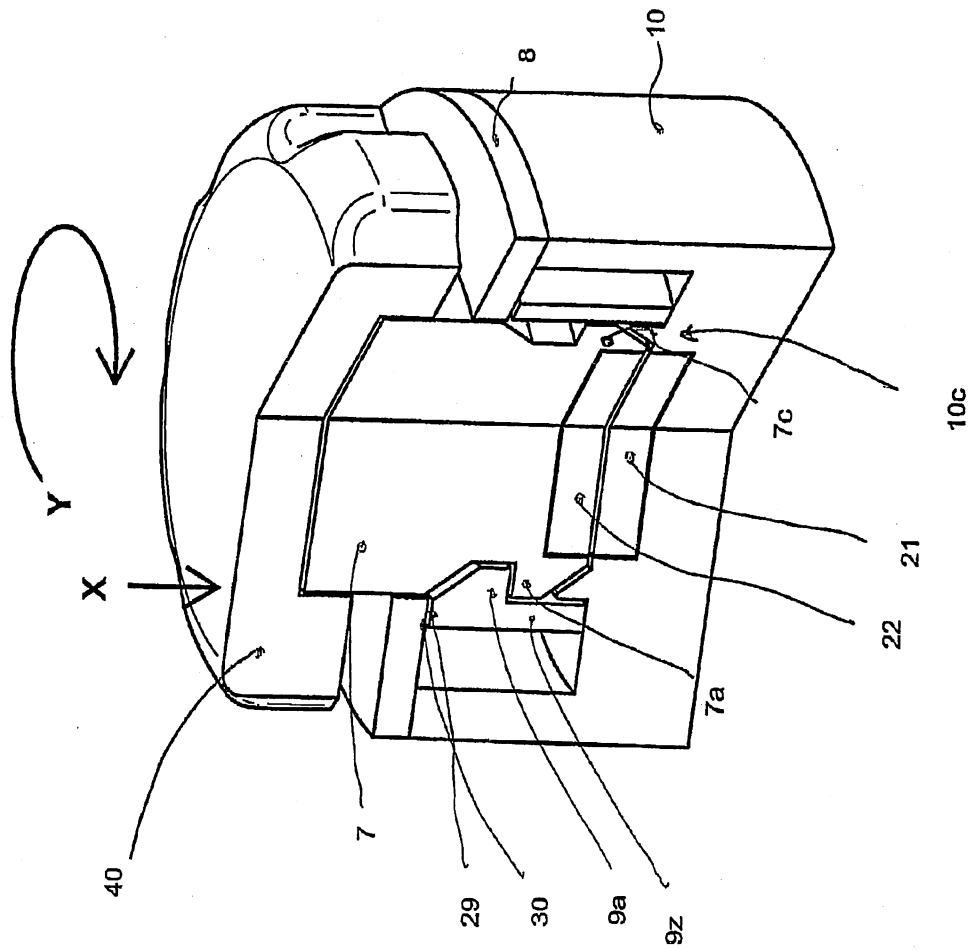


Fig. 1 g

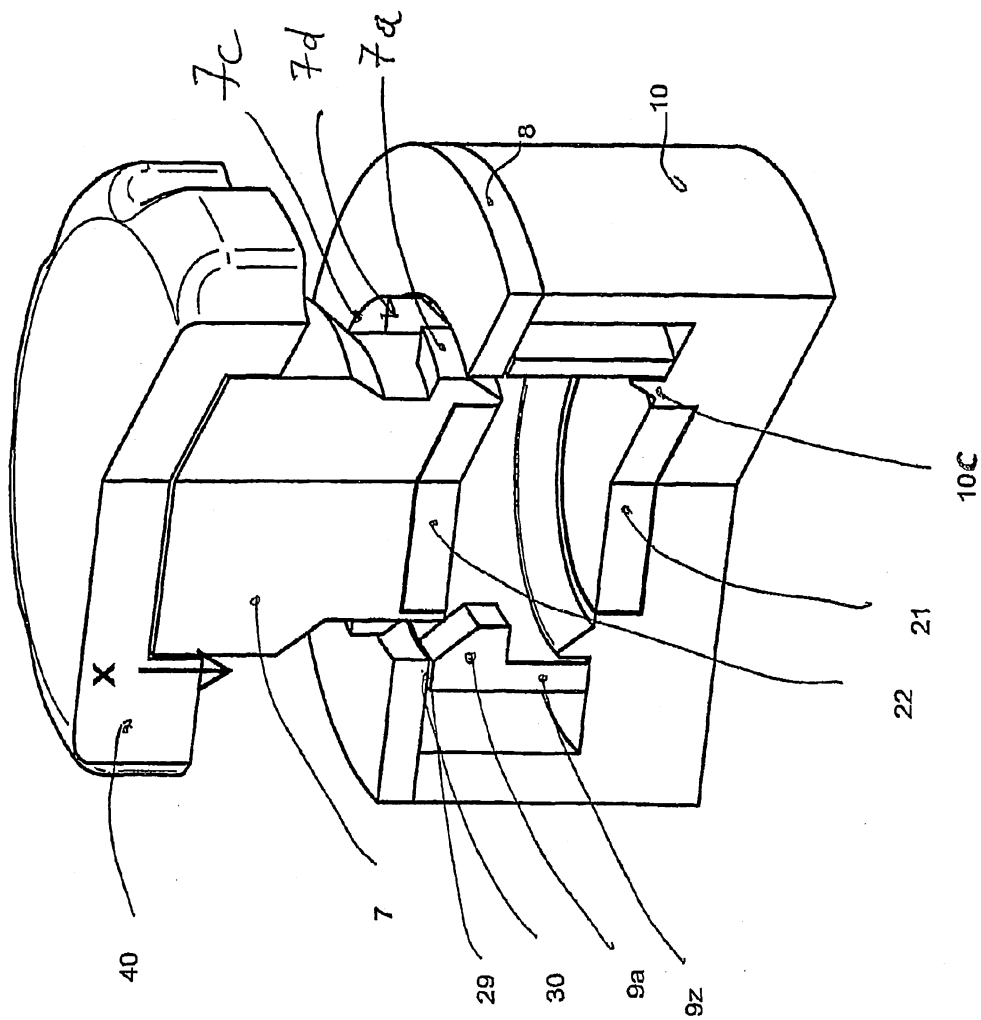
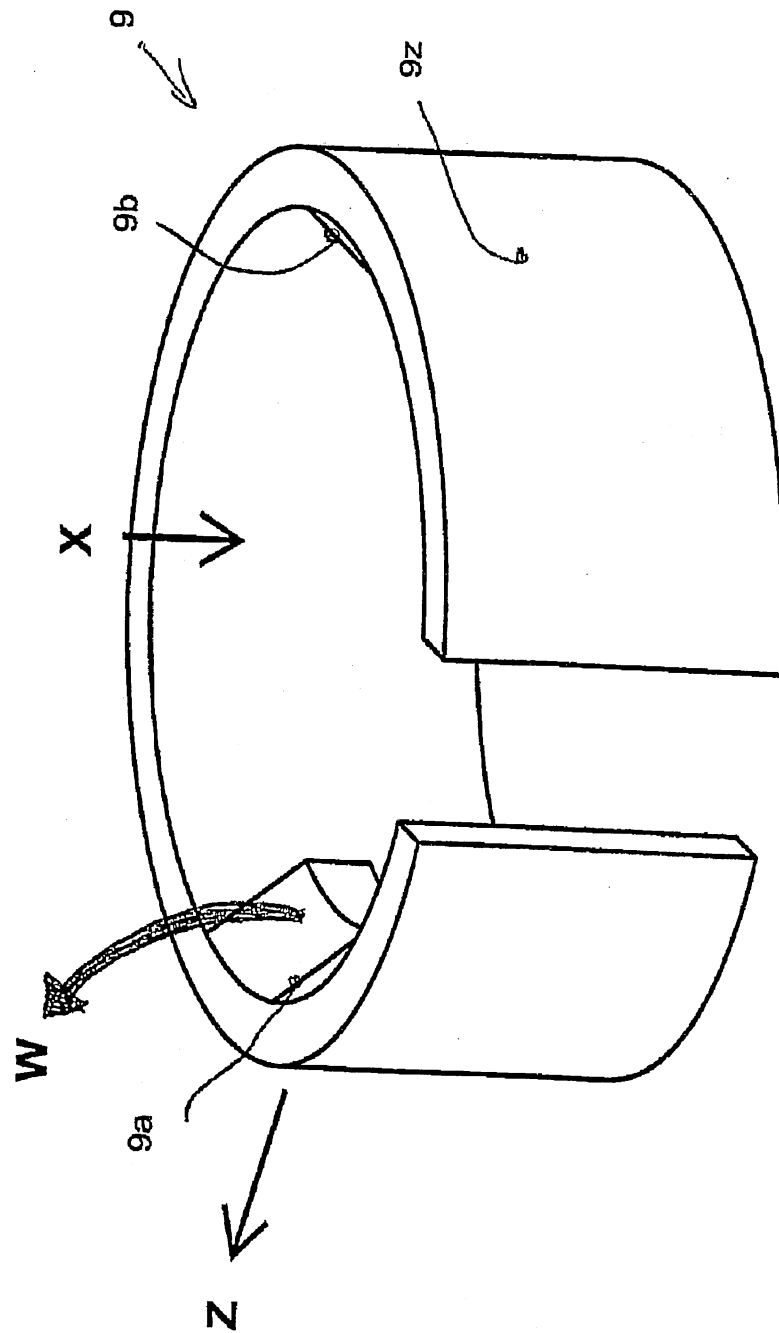


Fig. 2



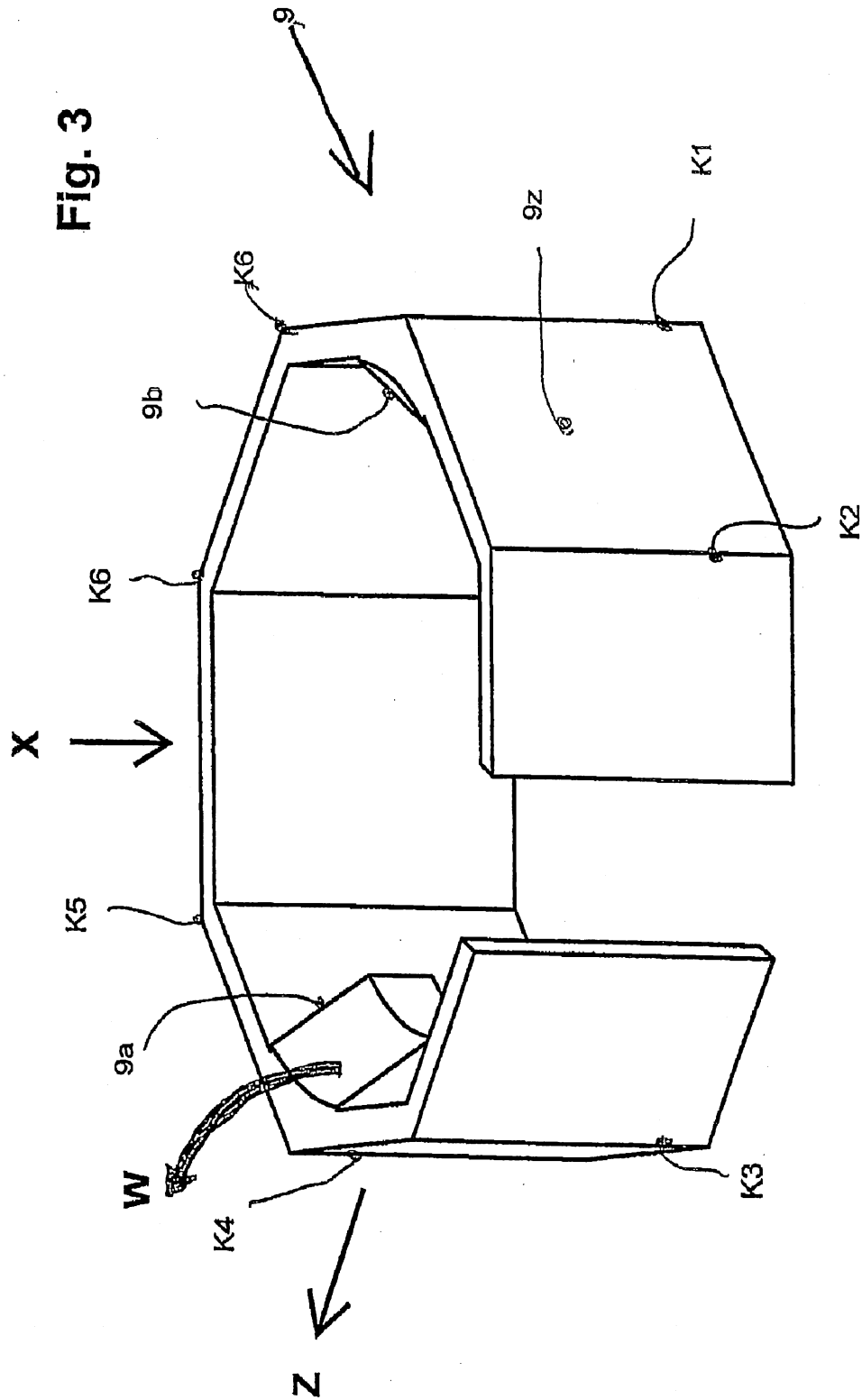


Fig. 5

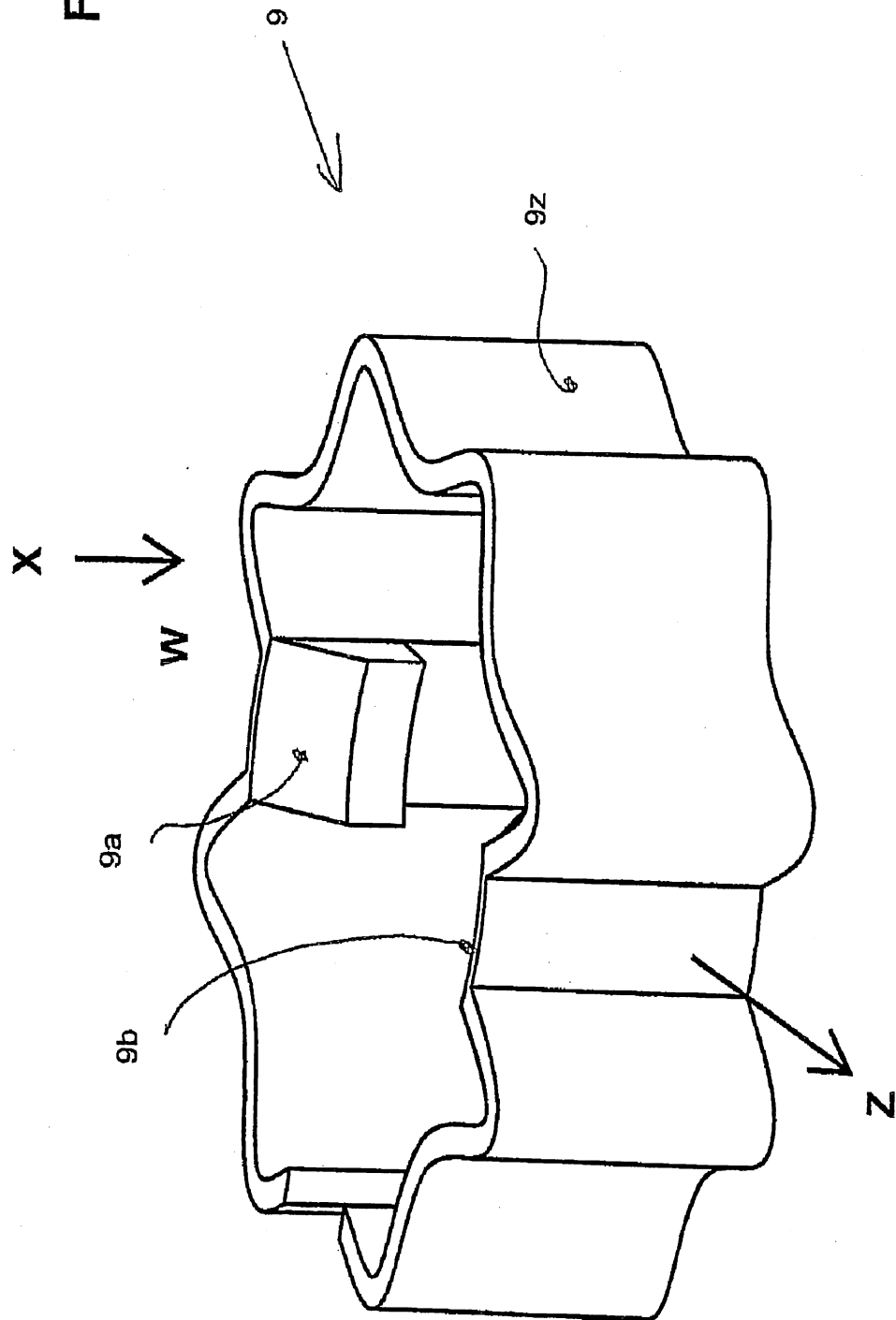


Fig. 6

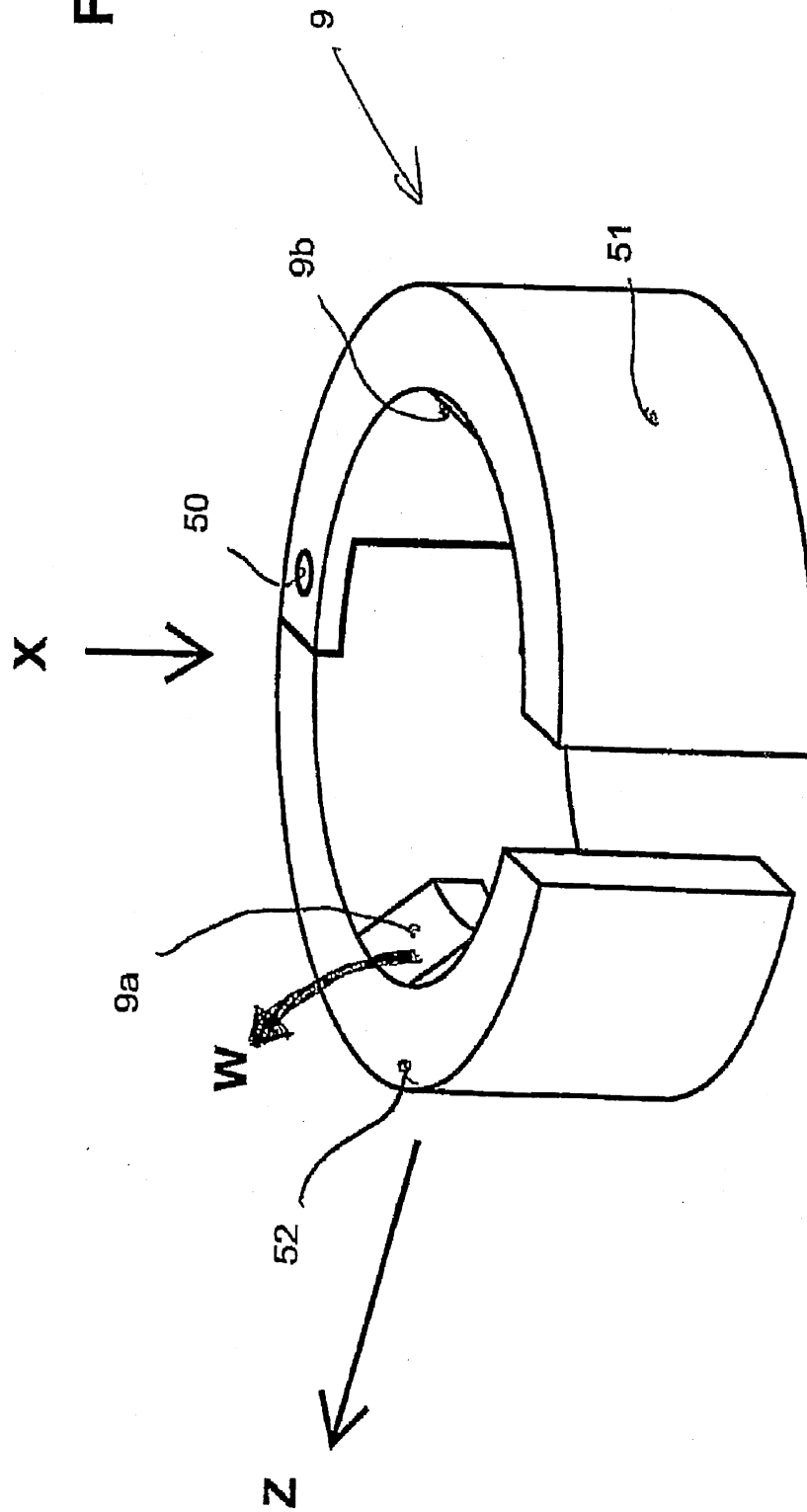
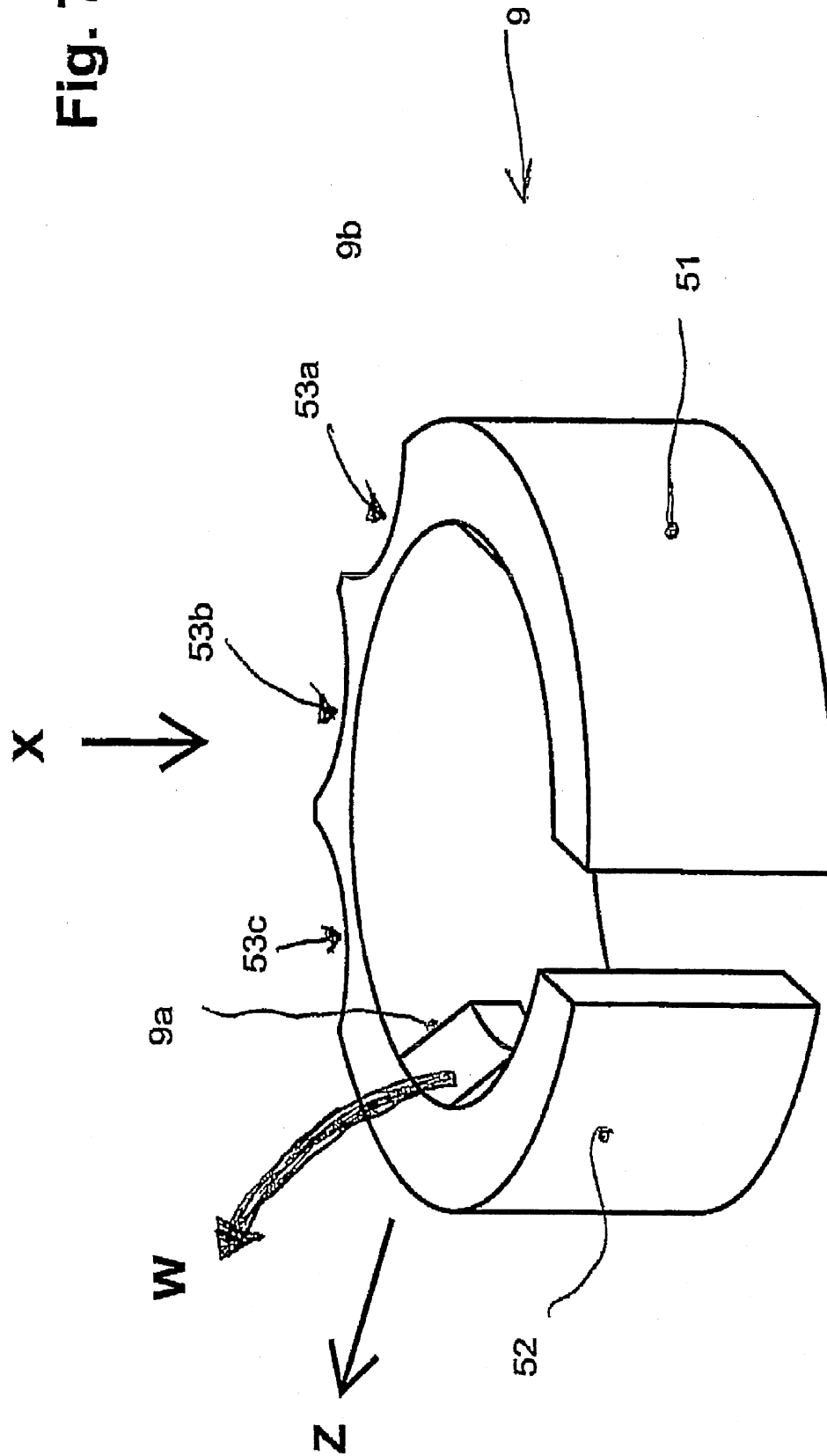


Fig. 7



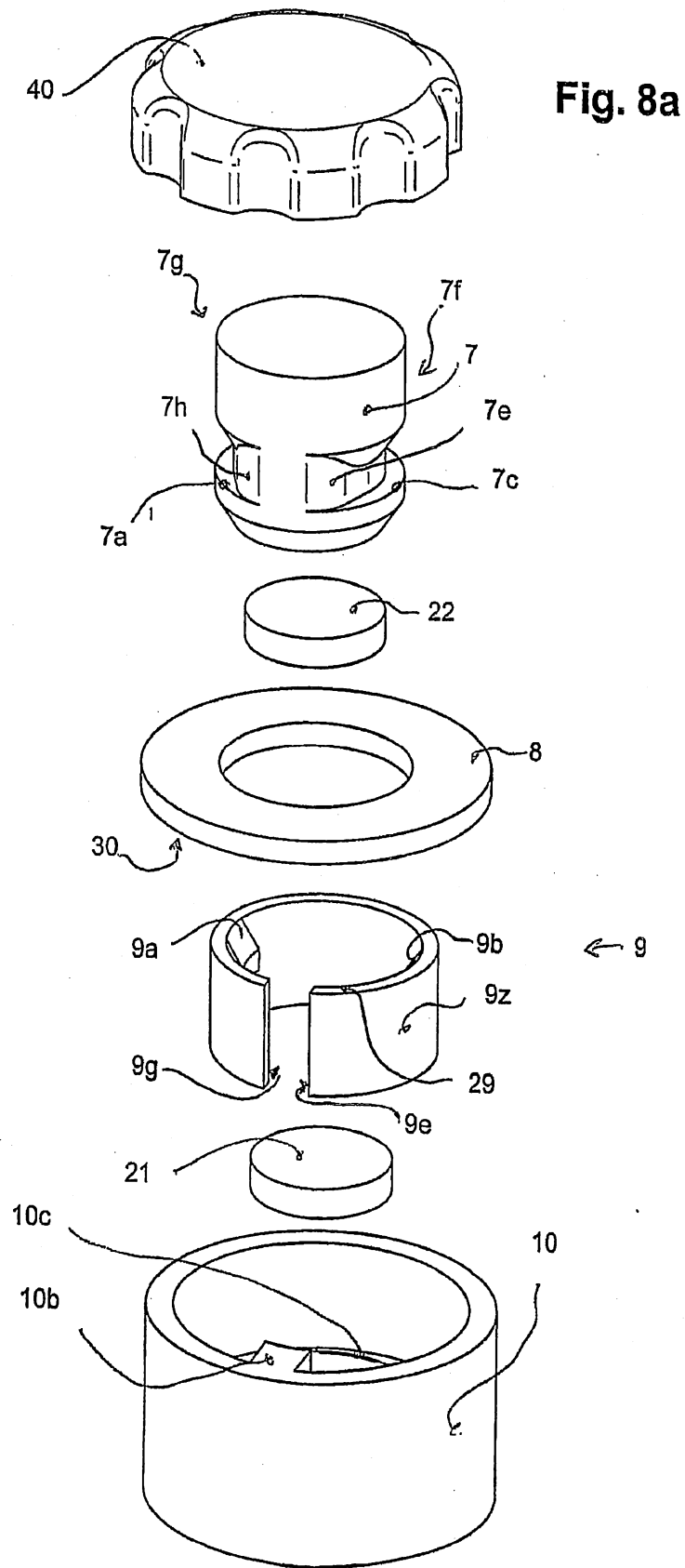


Fig. 8b

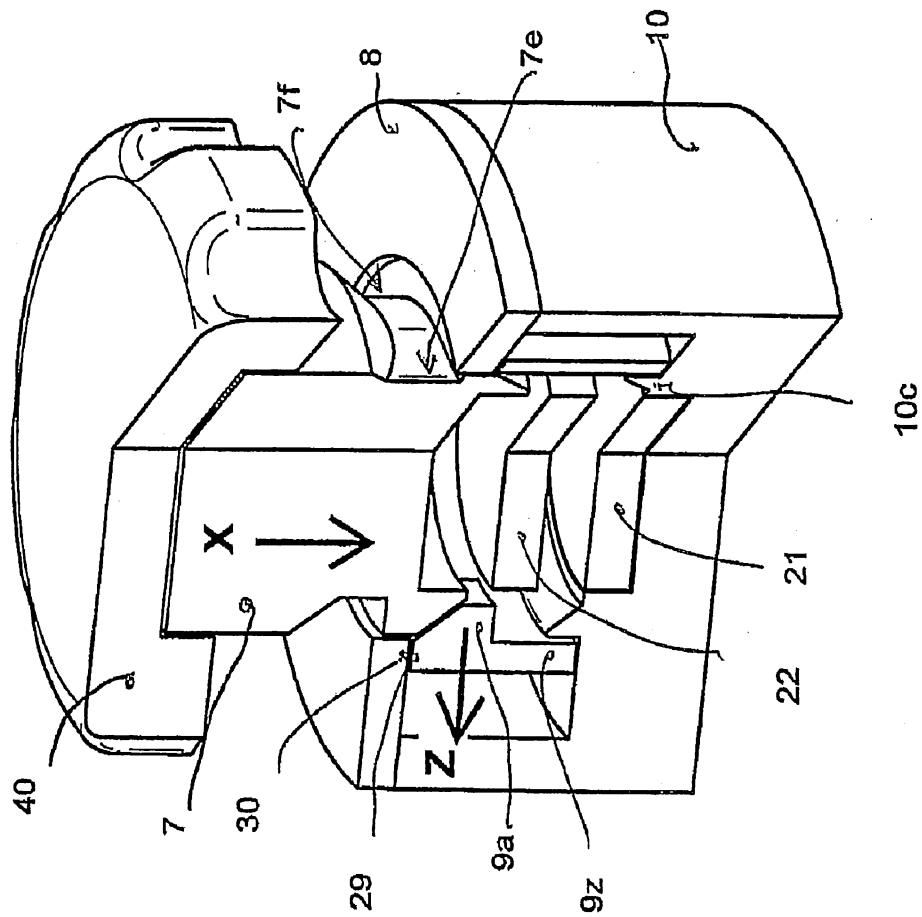


Fig. 8d

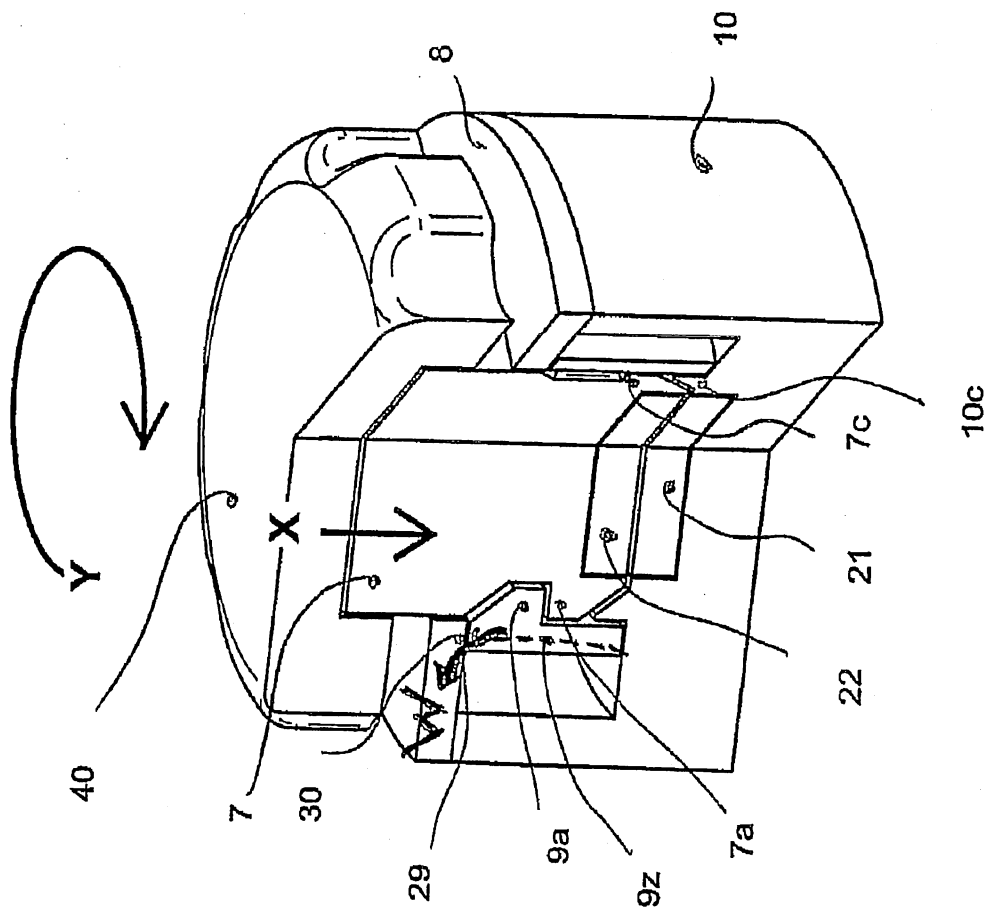
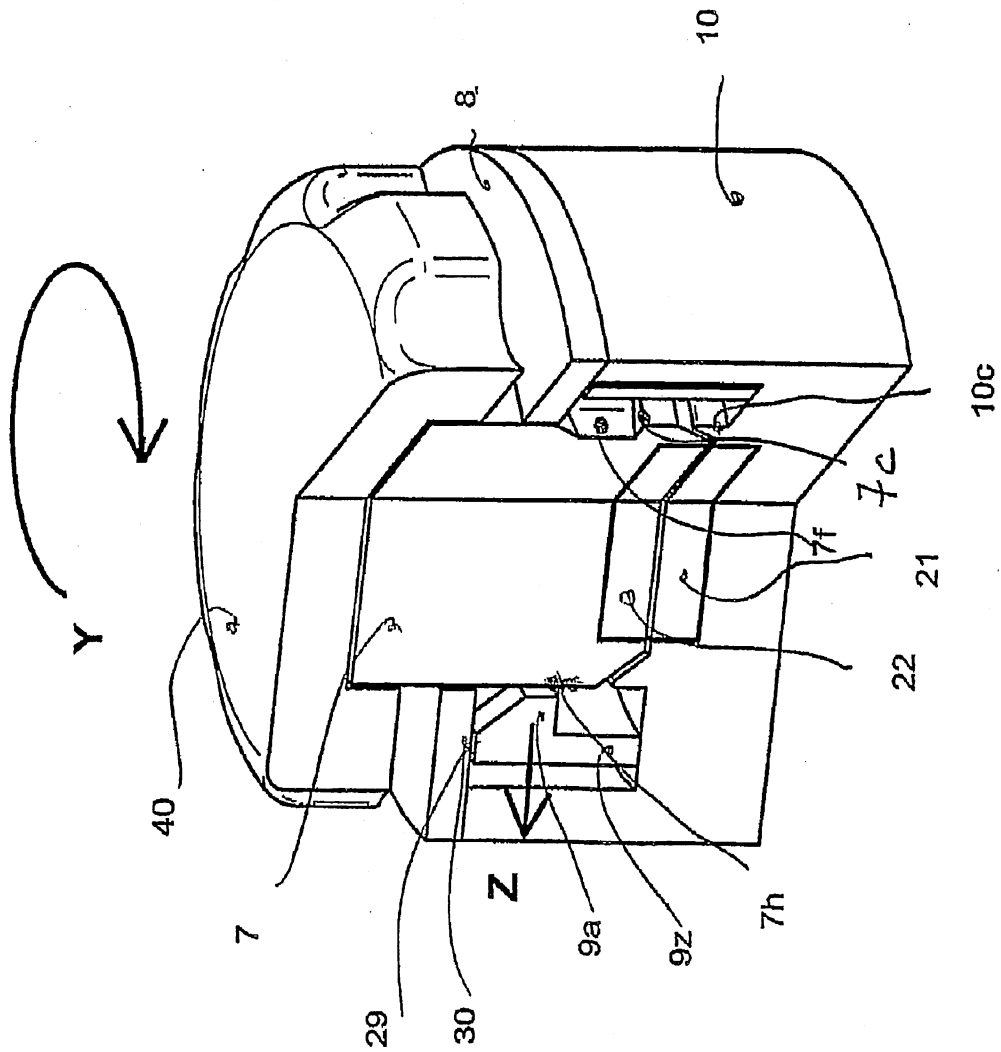


Fig. 8e



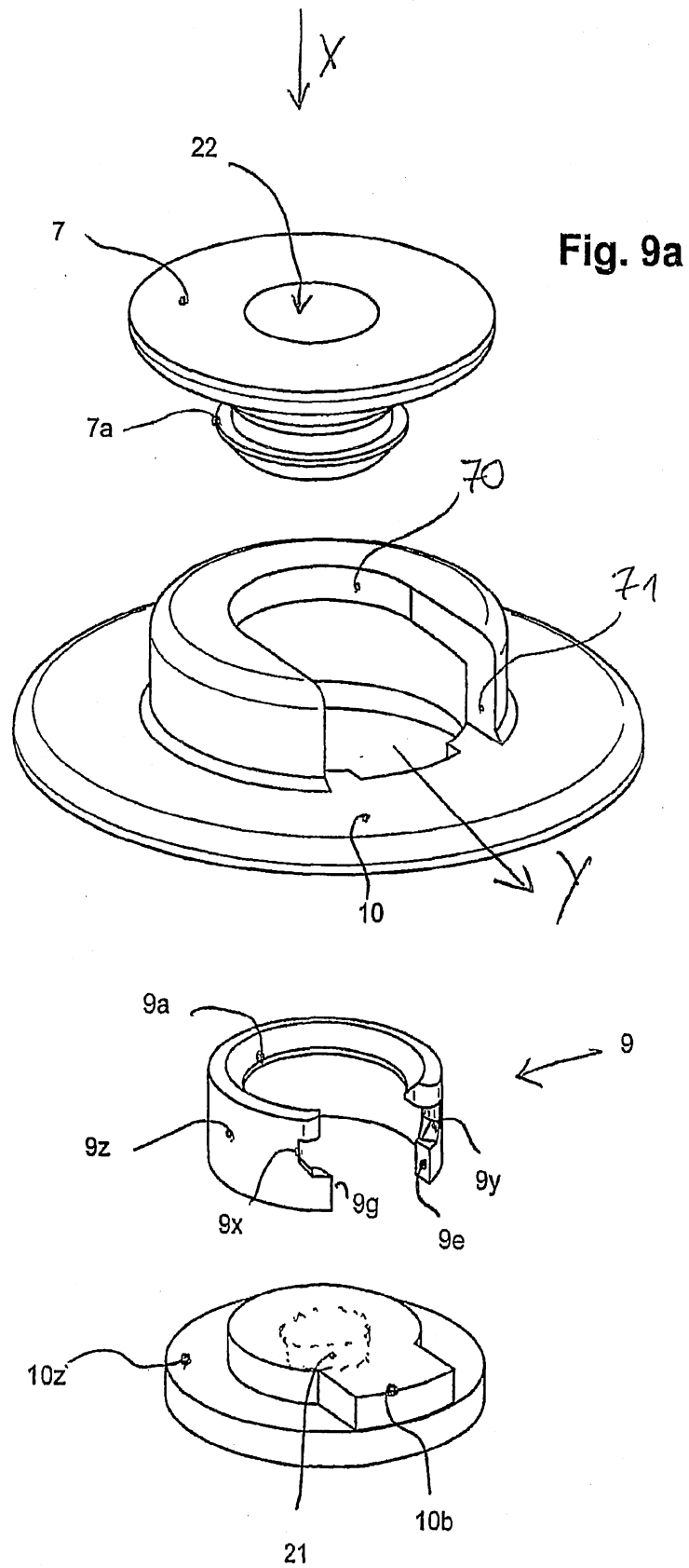


Fig. 9b

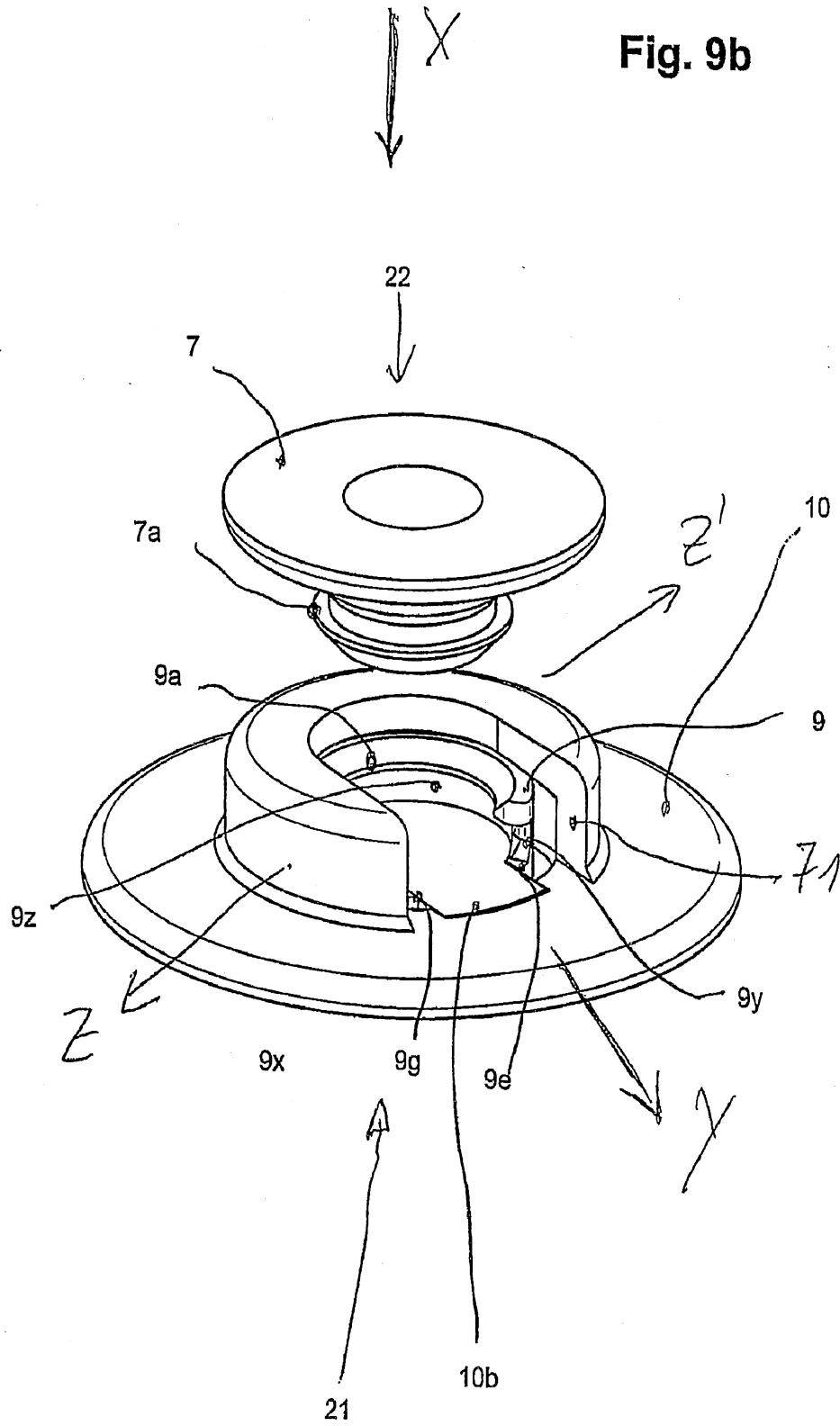
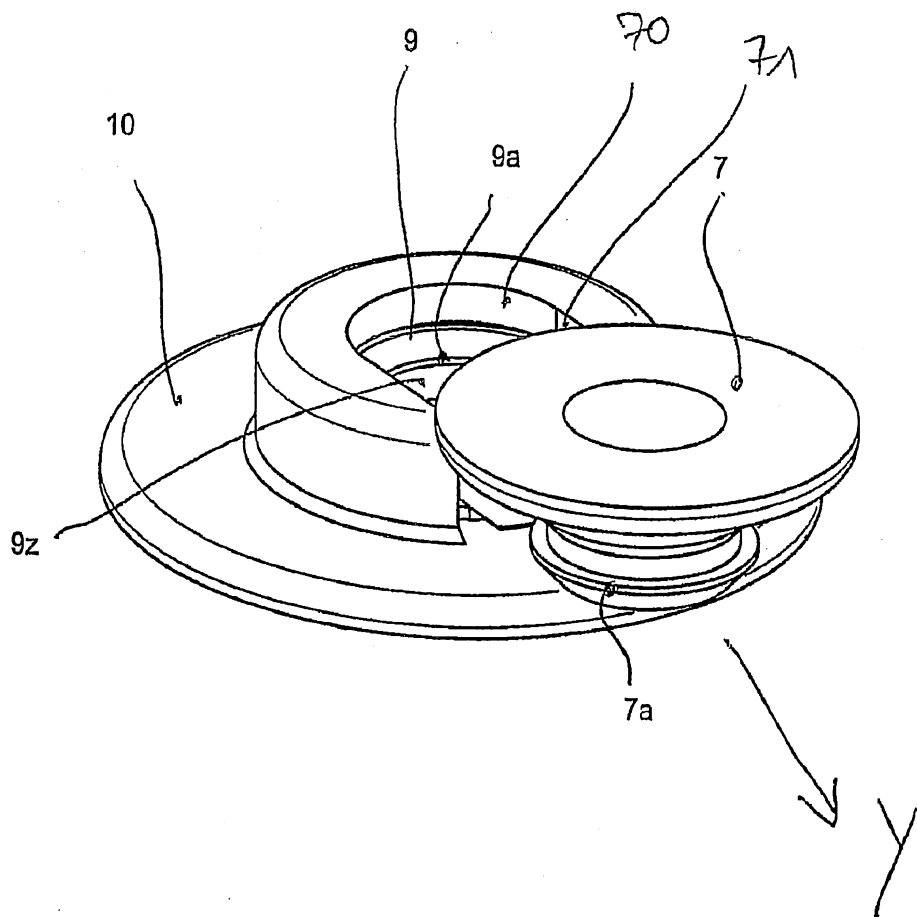


Fig. 9c



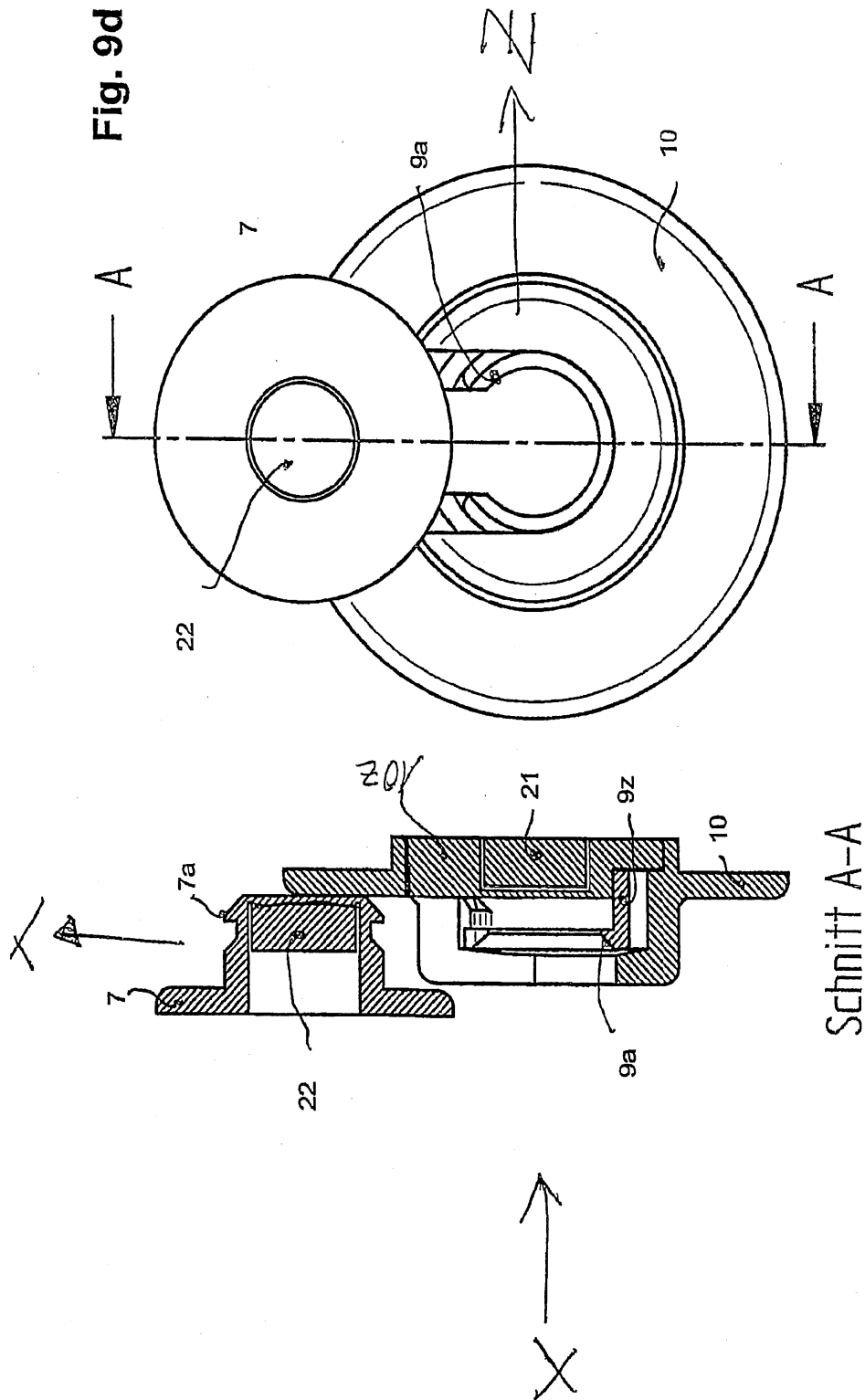


Fig. 10a

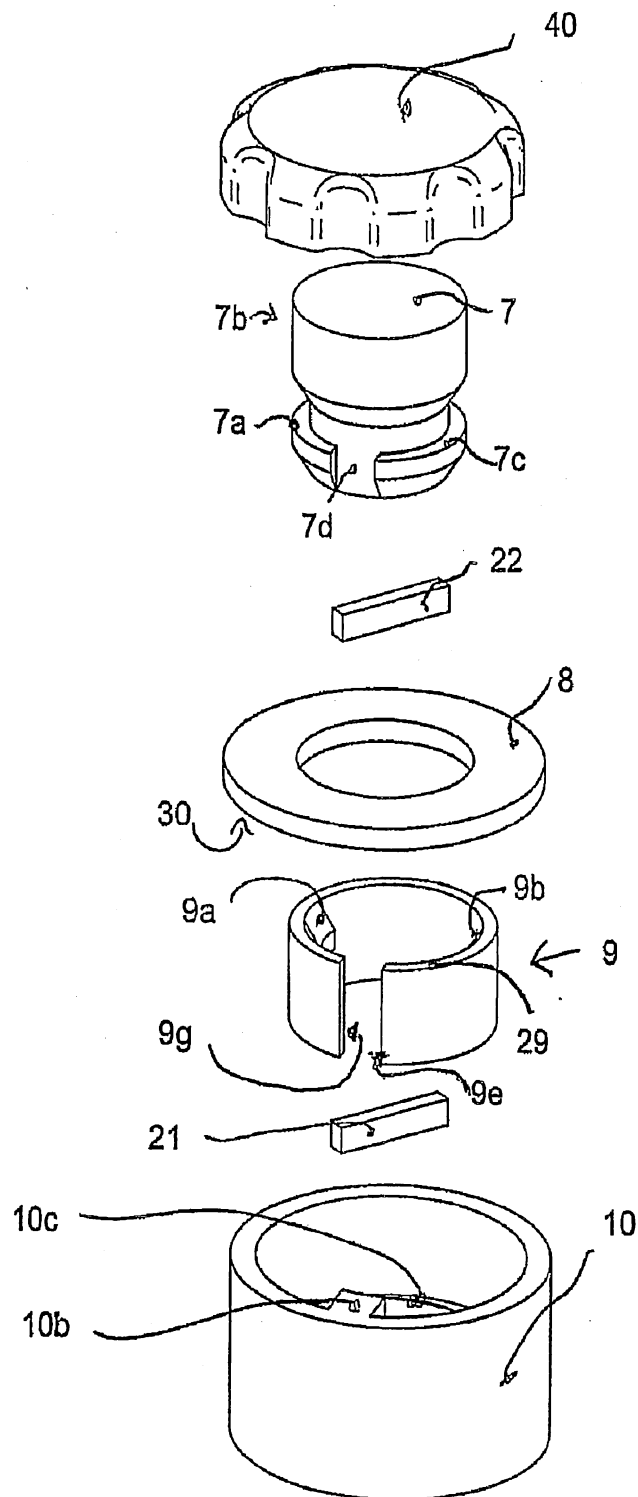


Fig. 10b

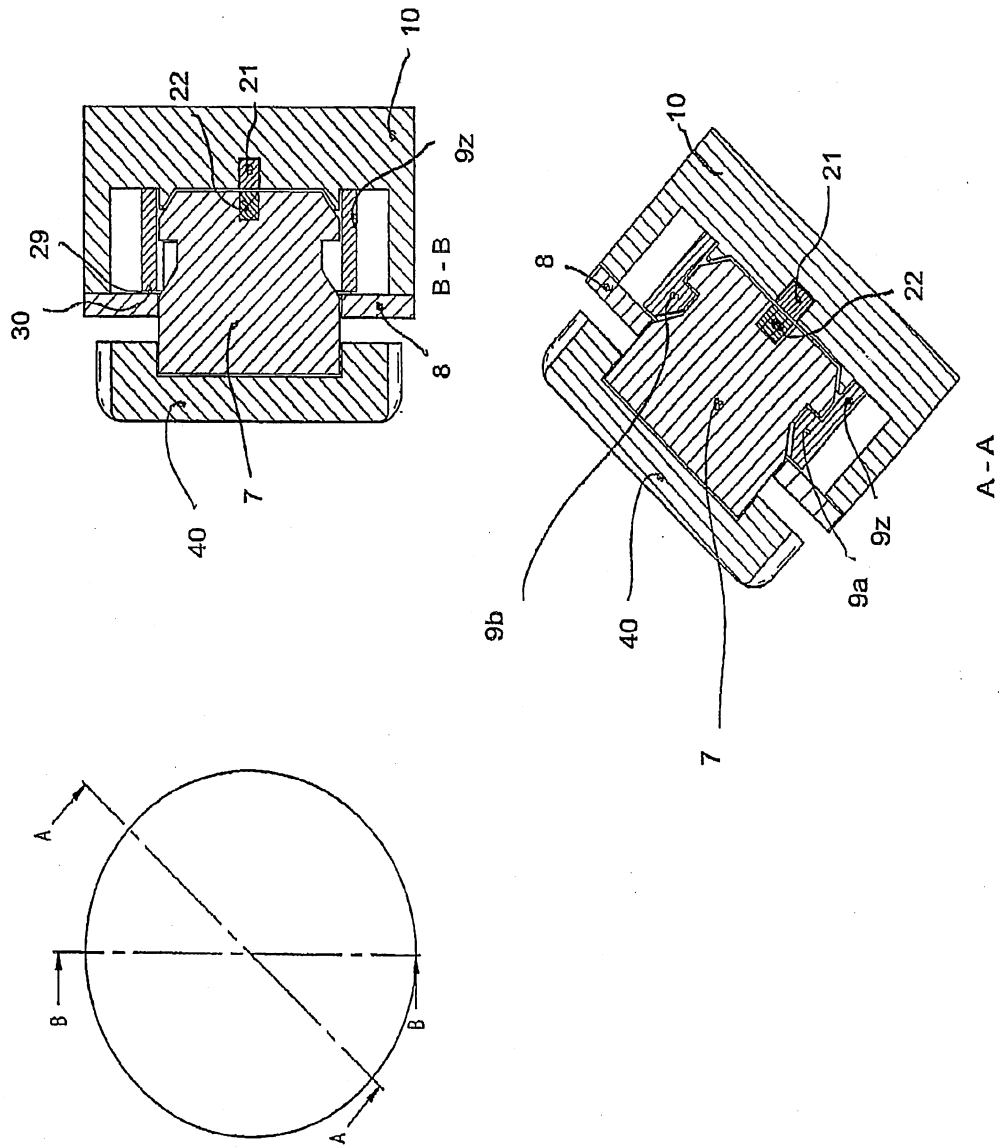


Fig. 10c

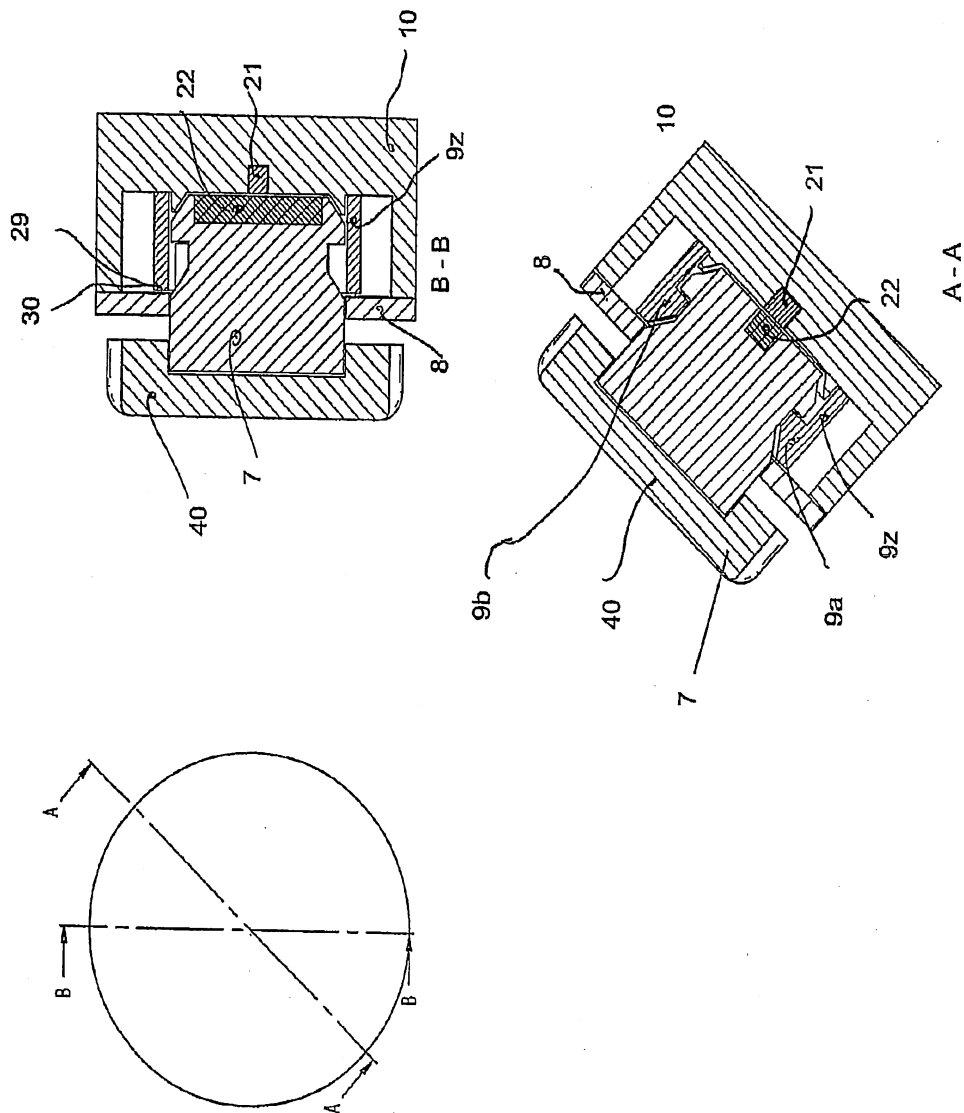


Fig. 10d

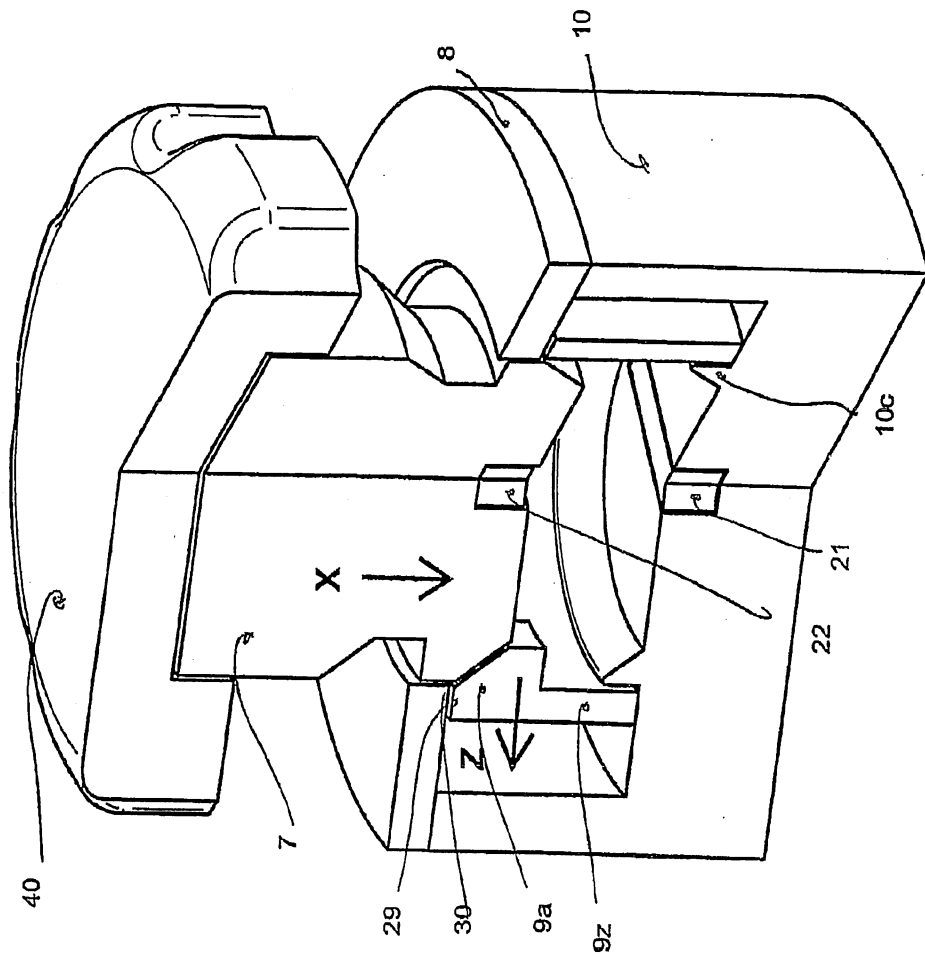


Fig.10e

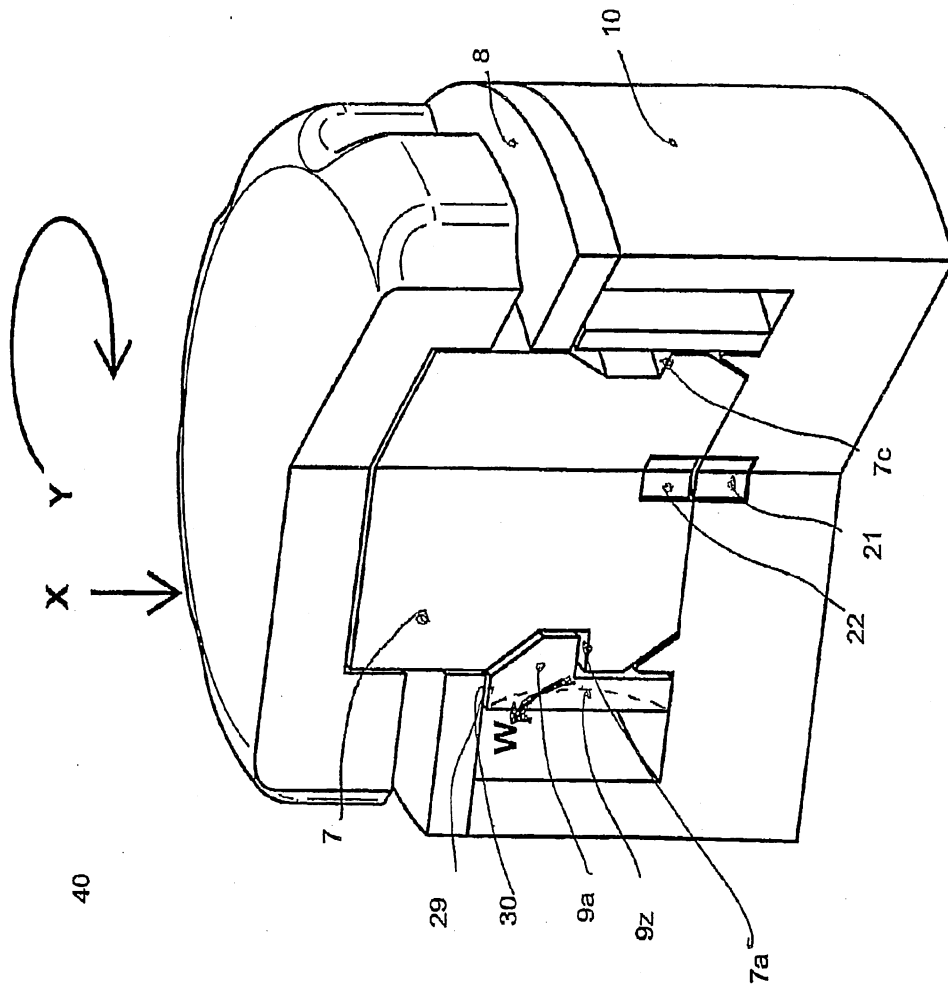


Fig.10f

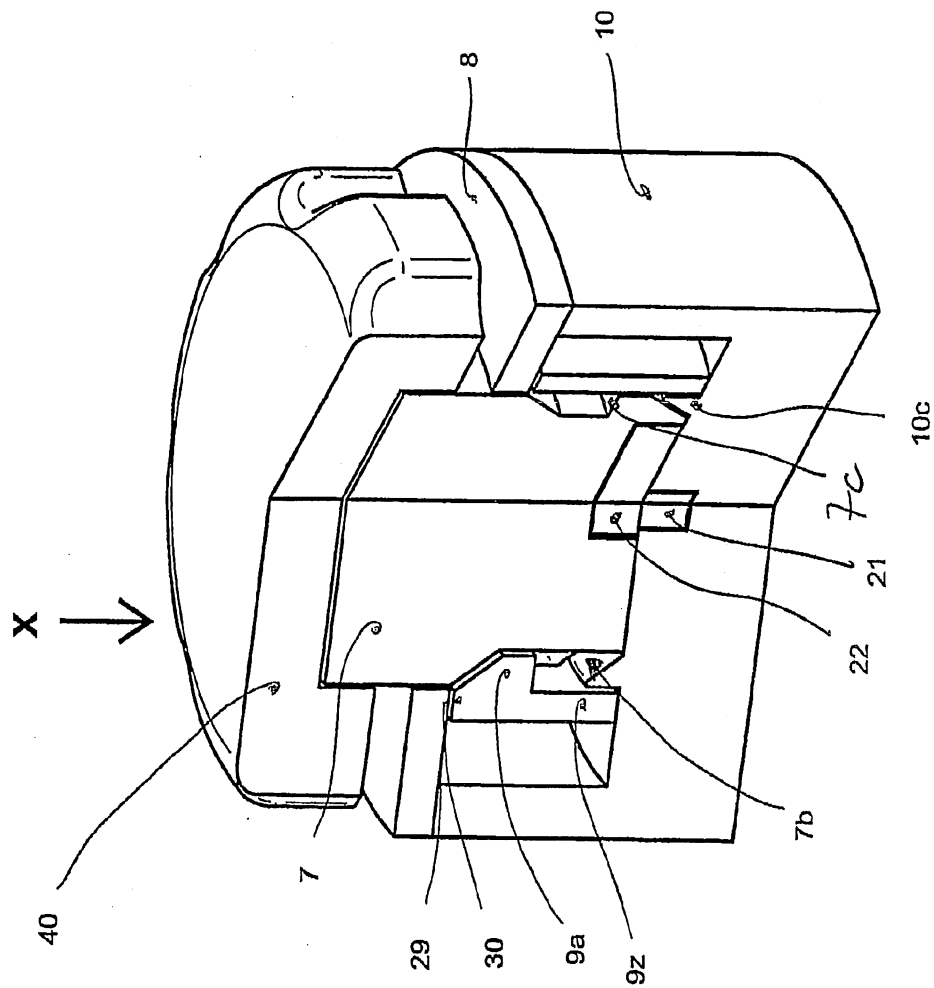


Fig. 10g

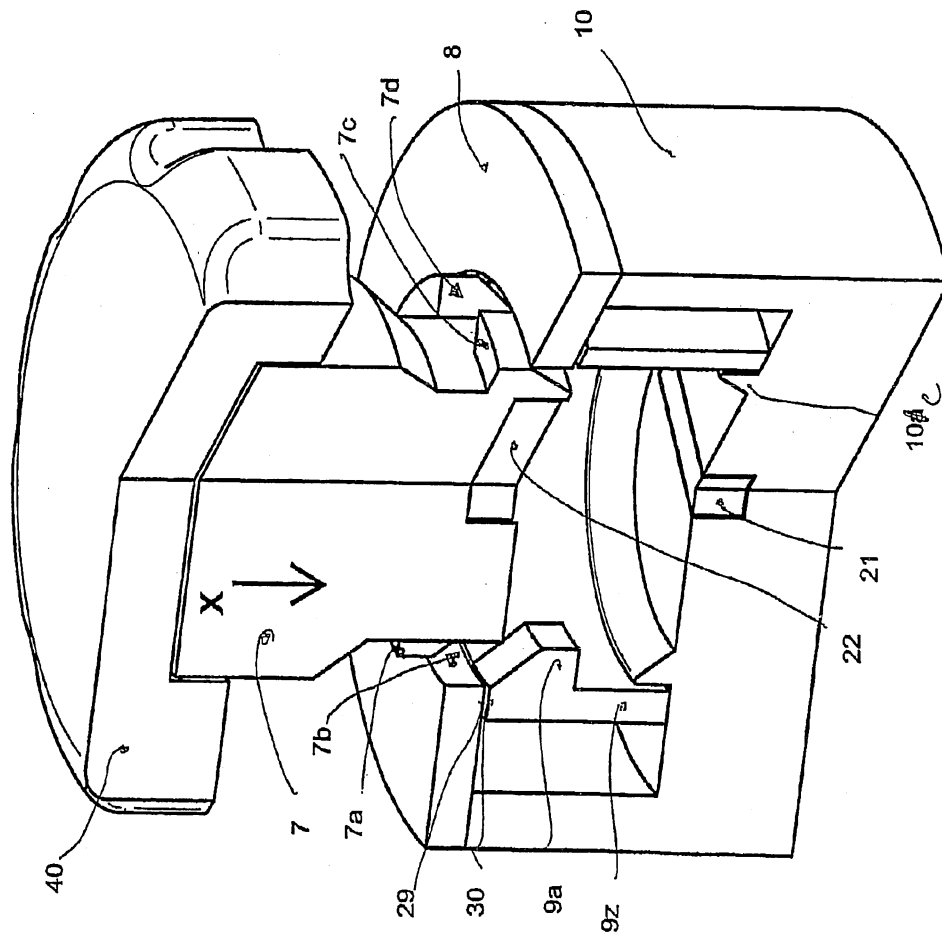
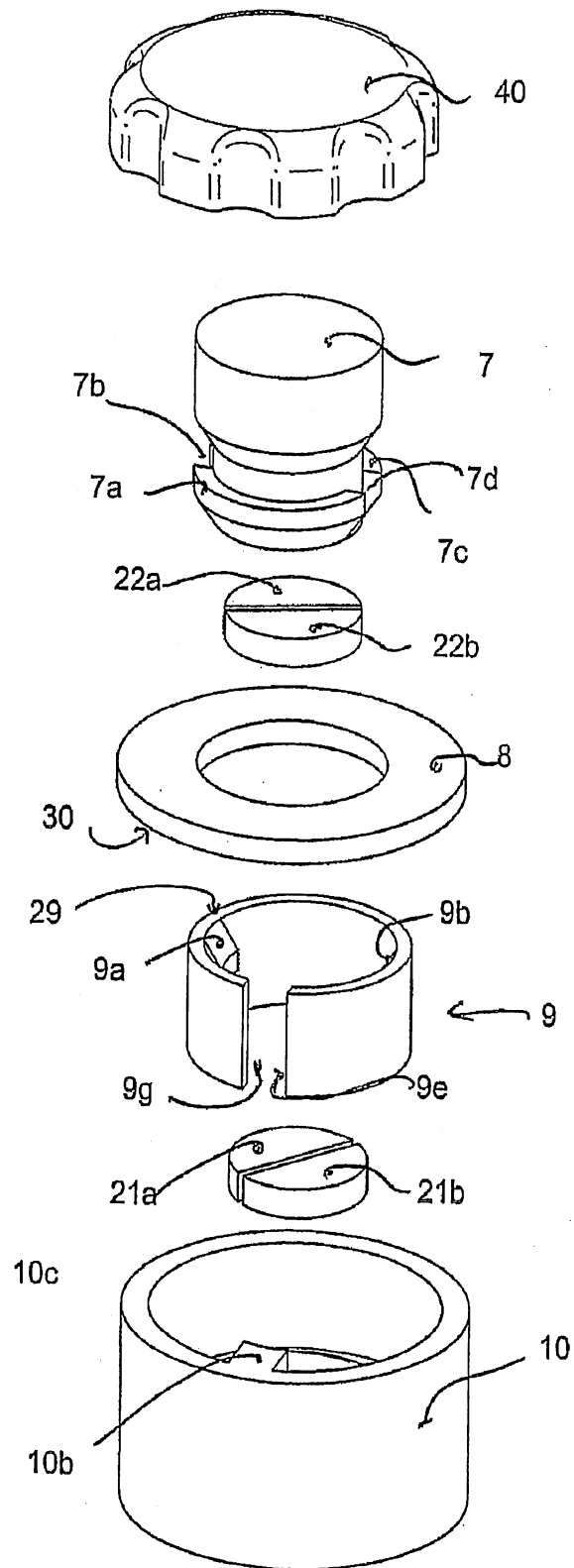
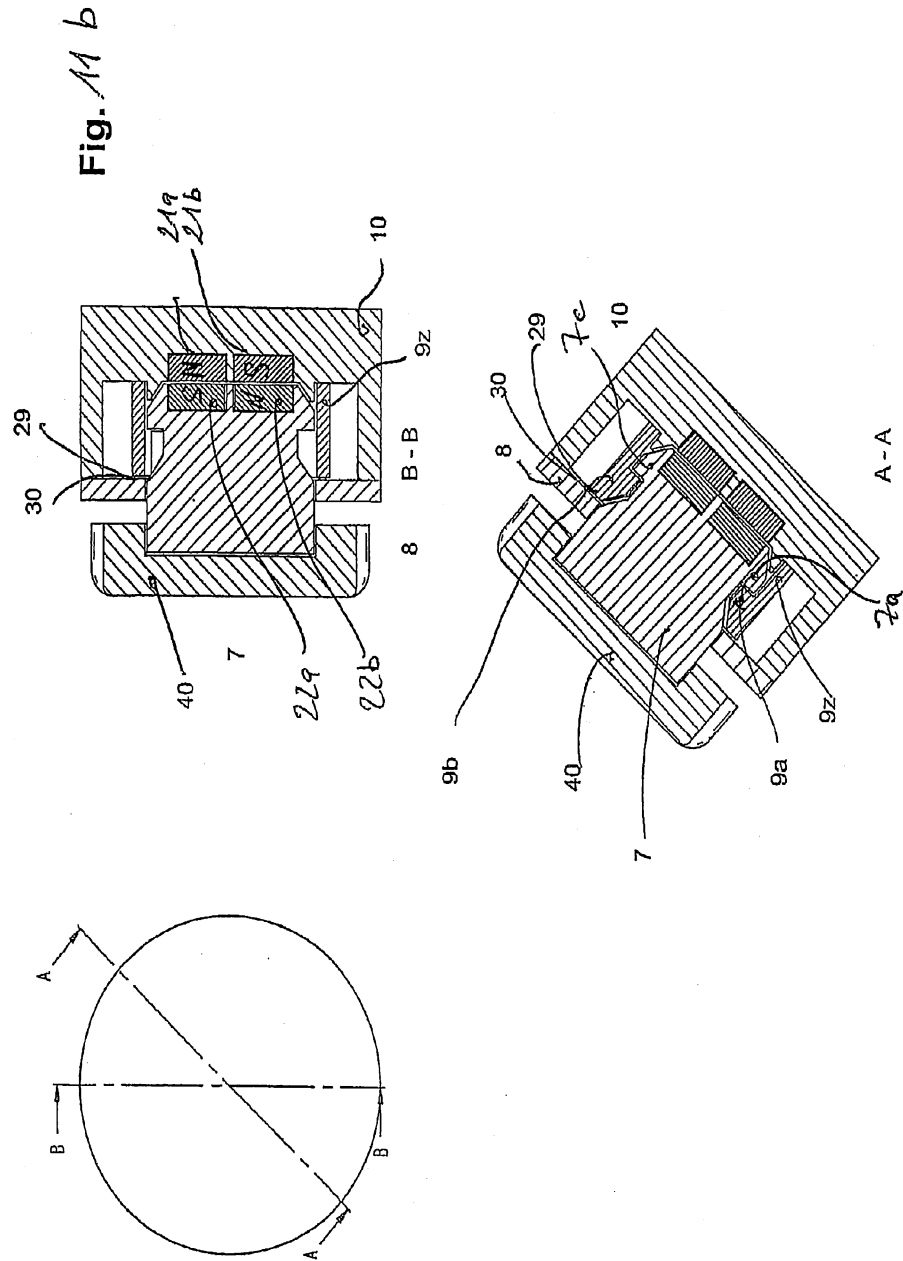


Fig 11a





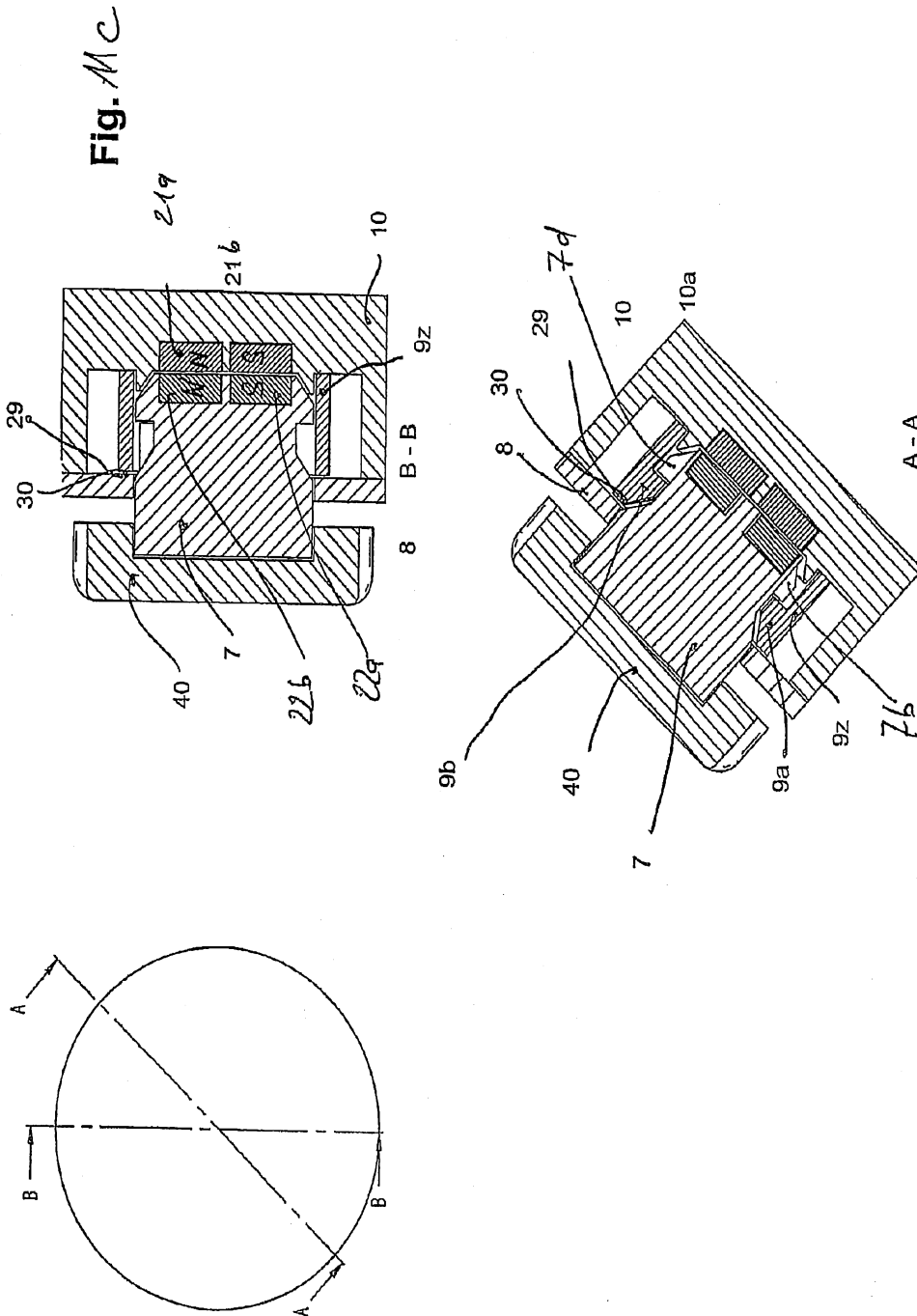


Fig. 11 e

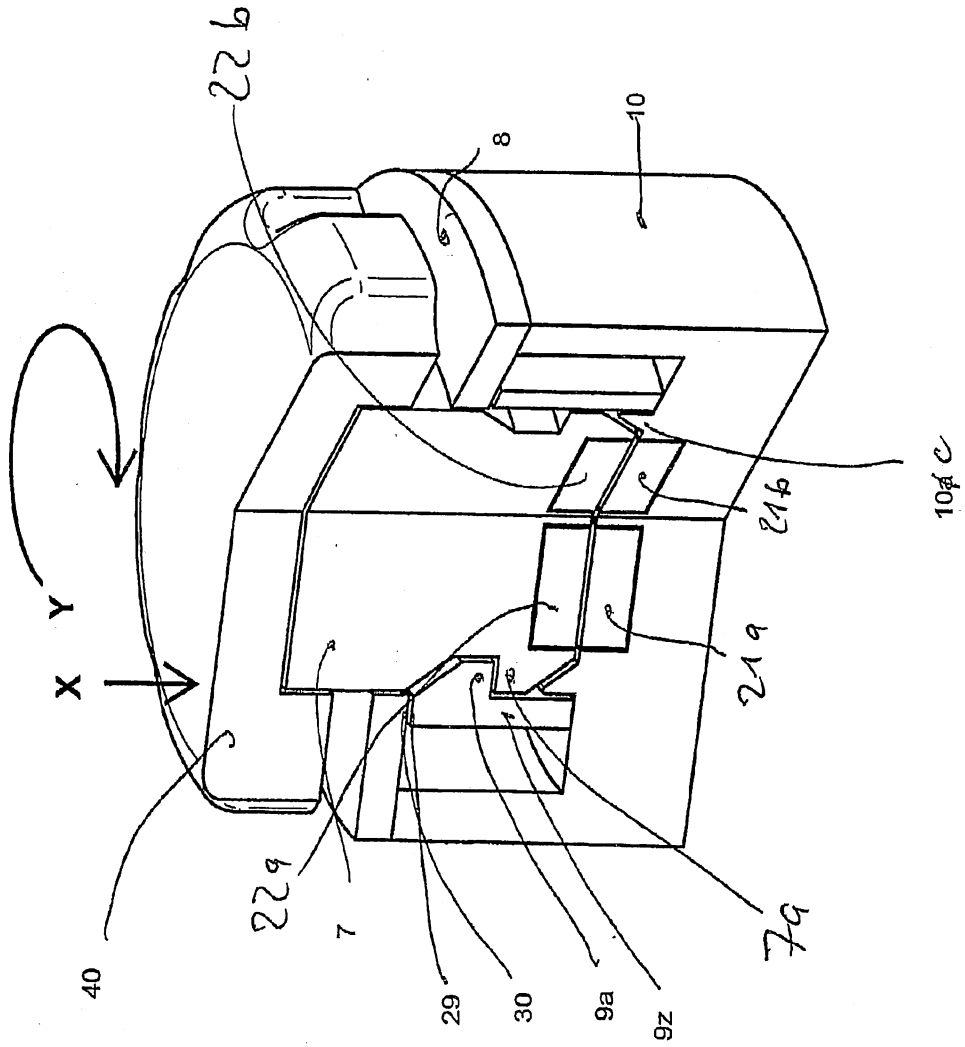


Fig. 11 f

