



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0023853

(51)⁷ A44B 11/25; A44B 99/00

(13) B

(21) 1-2011-00427

(22) 17/07/2009

(86) PCT/DE2009/001007 17/07/2009

(87) WO2010/006594 21/01/2010

(30) 10 2008 033 546.0 17/07/2008 DE

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/11/2011 284A

(73) FIDLOCK GMBH (DE)

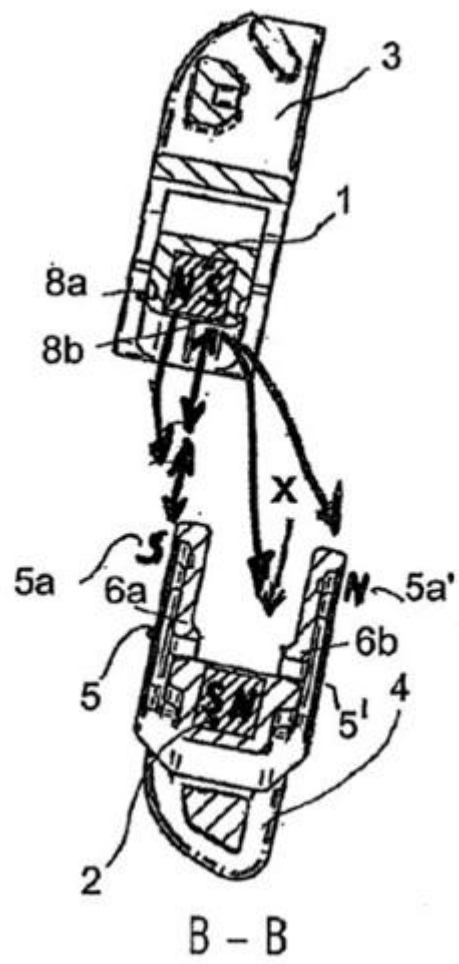
Hindenburgstrasse 37, 30175 Hannover, Germany

(72) FIEDLER, Joachim (DE)

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

(54) KHOÁ TỪ KIỂU PHÍCH CẮM

(57) Sáng chế đề cập tới khoá từ được chấn để không làm hư hại hoặc ảnh hưởng bất lợi về mặt từ tính đến các dụng cụ hoặc đối tượng nhạy từ như thẻ tín dụng, máy trợ tim, bộ nhớ dữ liệu từ tính hoặc băng từ. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới khoá từ kiểu phích cắm trong đó một đầu nổi được cắm vào bộ phận tiếp nhận đầu nổi và được cố định trong đó nhờ lực giữ từ tính hoặc nhờ một liên kết cơ khí bổ sung. Theo sáng chế, đầu nổi (3) và bộ phận tiếp nhận đầu nổi (4) được làm thích ứng sao cho nam châm đầu nổi (1) và nam châm (2) dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nổi được từ hoá vuông góc với hướng đóng X, và ít nhất một tấm chắn (5) làm bằng vật liệu sắt từ được bố trí ở đầu cắm hoặc bộ phận tiếp nhận đầu cắm. Tấm chắn có tác dụng chắn nam châm đầu nổi và các nam châm của bộ phận tiếp nhận đầu nổi, và vật liệu sắt từ và độ dày của tấm chắn được lựa chọn theo cách sao cho tạo ra đủ tác dụng chắn từ tính đối với một ứng dụng nhất định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới khoá từ được chấn để không làm hư hại hoặc ảnh hưởng bất lợi về mặt từ tính đến các dụng cụ hoặc đối tượng nhảy từ như thẻ tín dụng, máy trợ tim, bộ nhớ dữ liệu từ tính hoặc băng từ. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới khoá từ kiểu phích cắm, trong đó đầu nối được cắm vào bộ phận tiếp nhận đầu nối và được cố định trong đó nhờ lực giữ từ tính hoặc nhờ một liên kết cơ khí bổ sung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong kiểu khoá đã biết này, hai nửa khoá được cắm theo hướng đóng để đóng, nhờ đó các nam châm được bố trí ở các nửa khoá hút nhau, trong khi để mở, hai nửa khoá này không được kéo ra xa nhau một cách đột ngột ngược với hướng đóng mà được di chuyển dần theo chiều ngang ra xa nhau theo hướng mở. Lúc này, đặc tính xúc giác tốt được tạo ra, trong đó đặc tính xúc giác được hiểu là cảm giác mà người sử dụng cảm nhận khi mở và đóng khoá. Đặc tính xúc giác tốt là tiêu chuẩn quyết định để đánh giá xem khoá được thao tác bằng tay có áp dụng thực tế được không, nghĩa là khoá cần phải được đóng và được mở theo cách êm tay.

Để minh hoạ rõ vấn đề liên quan tới việc chấn khoá từ, chỉ các nam châm của khoá được thể hiện trên Fig.4a và Fig.4b, nghĩa là thân dùng cho đầu nối và thân dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối không được thể hiện trên hình vẽ. Fig.4a là hình vẽ phối cảnh thể hiện cực Bắc và cực Nam nằm đối nhau sao cho lực hút cực đại được đảm bảo. Để thể hiện phân bố của các đường sức từ trường theo cách tốt hơn, khoá không được đóng hoàn toàn, nghĩa là các nam châm nằm hơi cách xa nhau. Theo hình vẽ này, một phần của các đường sức từ trường liên tục có dạng hình cung tròn bên ngoài các nam châm. Phần này của từ trường sẽ tác động ở mặt ngoài của khoá kiểu phích cắm và có thể làm ảnh hưởng đến phần nhảy với từ trường của một thẻ tín dụng được bố trí ngay trên đó. Do đó, cần phải ngăn không cho phần đường sức từ trường này thoát ra ngoài.

Các nửa khoá được di chuyển về phía nhau trong khi mở khoá sao cho các nam châm được di chuyển ra xa nhau như được thể hiện trên Fig.4b. Phần giải thích

thêm về hoạt động mở sẽ được đưa ra trong phần mô tả về các phương án thực hiện sáng chế.

Để ngăn ngừa sự thoát ra ngoài của các đường sức từ trường như được thể hiện trên Fig.4a, các tấm dẫn từ có thể được sử dụng. Các tấm dẫn từ này và tác dụng của chúng được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b và là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Như được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b, hầu như không có đường sức từ trường nào thoát ra ngoài trên mặt ngoài của khoá cho dù khoá ở trạng thái đóng hay ở trạng thái mở, và đây là yêu cầu cần thiết đối với khoá này. Tuy nhiên, kiểu chấn này đối với khoá theo Fig.4a và Fig.4b là không thể áp dụng được. Sở dĩ như vậy là vì lý do sau đây:

Cách bố trí nam châm theo Fig.4a và Fig.4b có đặc tính là định vị lại theo cách tự động các nam châm này về phía nhau trong dịch chuyển theo chiều ngang. Đặc tính này là đã biết và đã được áp dụng cho một số kiểu khoá từ, ví dụ để cải thiện đặc tính xúc giác khi mở. Điều này được giải thích có dựa vào Fig.4b: các mũi tên giữa các từ trường được dịch chuyển về phía nhau biểu thị các lực phục hồi. Các mũi tên còn có thể được xem như các đai cao su bị kéo giãn đang cố kéo lại nam châm đã dịch chuyển 2 nhờ nam châm 1. Do đó, có thể hiểu được là trong khi mở một khoá từ như vậy, một lực tăng dần cần phải được vượt qua, trong đó đặc tính xúc giác tốt được tạo ra là cảm giác tiện lợi đối với cảm nhận của bàn tay người người sử dụng. Tuy nhiên, cách bố trí được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b không cho phép tạo ra lực phục hồi này. Cho đến nay, cách bố trí theo Fig.5a và Fig.5b một mặt là đặc biệt thích hợp đối với các khoá từ kiểu phích cắm như nêu trên về khía cạnh hiệu quả tán xạ từ thấp của chúng trong khi mặt khác, cách bố trí này không thích hợp do thiếu lực phục hồi. Cho đến nay, các kết cấu khác để tạo ra tác dụng chấn từ tính đã được nghiên cứu. Một giải pháp như thể hiện chưa được công bố được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3b, trong đó cách bố trí nam châm theo Fig.4a và Fig.4b được sử dụng. Cụ thể là, một nam châm được bố trí ở đầu nối và nam châm thứ hai được bố trí ở bộ phận tiếp nhận đầu nối. Đầu nối được cắm vào bộ phận tiếp nhận đầu nối theo hướng đóng X, nhờ đó cực Nam của nam châm đầu nối và cực Bắc của bộ phận tiếp nhận đầu nối nam châm nằm đối nhau ở trạng thái hút. Đầu nối được di chuyển theo chiều ngang ra khỏi bộ phận tiếp nhận đầu nối để mở, vì thế các nam châm được di chuyển ngược nhau.

Các tấm chắn 5, 5' được bố trí ở bộ phận tiếp nhận đầu nối để ngăn không cho các đường sức từ trường tác động ra ngoài như được thể hiện trên Fig.4a. Các tấm chắn này là thích hợp để tạo ra đủ tác dụng chắn các đường sức từ bị tán xạ ra ngoài. Tuy nhiên, một hệ quả mới xuất hiện trong kết cấu này có ảnh hưởng nghiêm trọng đến đặc tính xúc giác tốt trong khi cắm đầu nối. Cụ thể là, không thể cắm đầu nối theo cách dễ dàng và đầu nối bị mắc lại ở mép trên của bộ phận tiếp nhận đầu nối do ảnh hưởng của tác dụng hút từ tính. Điều này có lý do sau đây: các mép trên của các tấm chắn cũng liên tục theo các mép trên theo chiều ngang của bộ phận tiếp nhận đầu nối. Các mép trên của hai tấm chắn 5, 5' có cùng cực tính vì chúng cùng nằm trong trường tán xạ của cực Bắc của nam châm của bộ phận tiếp nhận đầu nối. Vì lý do này, cả hai mép trên đều là cực Bắc trong kết cấu theo ví dụ trên Fig.3a và Fig.3b. Lúc này, nếu cố gắng cắm đầu nối bằng tay vào bộ phận tiếp nhận đầu nối, đầu nối này bị kéo về mép bên trái hoặc mép bên phải của bộ phận tiếp nhận đầu nối vì cực Nam ở phía trước nam châm đầu nối và các cực khác dấu sẽ hút nhau.

Như vậy, người sử dụng cần phải tập trung và phải tác dụng một lực nhất định đáng kể để cắm đầu nối giữa các cực Bắc này vào lỗ hở tiếp nhận và điều này dẫn đến hệ quả là tạo ra đặc tính xúc giác rất kém.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất khoá từ kiểu phích cắm có tác dụng chắn từ tính tốt cũng như có đặc tính xúc giác tốt trong khi đóng và trong khi mở.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất khoá từ kiểu phích cắm bao gồm đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối, trong đó:

nam châm đầu nối được bố trí ở đầu nối và nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối được bố trí ở bộ phận tiếp nhận đầu nối,

đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối được thiết kế sao cho đầu nối có thể được cắm ở phía trước theo hướng đóng X vào bộ phận tiếp nhận đầu nối để đóng và đầu nối này có thể được di chuyển theo hướng vuông góc với hướng đóng X ra khỏi bộ phận tiếp nhận đầu nối để mở,

nam châm đầu nối và nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối được từ hoá vuông góc với trục hướng đóng,

nam châm đầu nối và nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối nằm đối nhau với cực tính ngược nhau, và

ít nhất một tấm chắn làm bằng vật liệu sắt từ được bố trí ở đầu nối hoặc bộ phận tiếp nhận đầu nối, nhờ đó tấm chắn này che nam châm đầu nối cũng như nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối và vật liệu sắt từ và độ dày của tấm chắn được lựa chọn sao cho tạo ra đủ tác dụng chắn từ tính đối với một ứng dụng nhất định.

Tốt hơn là, liên kết cài đàn hồi được tạo ra ở đầu nối và ở bộ phận tiếp nhận đầu nối sao cho:

trong khi cắm đầu nối vào bộ phận tiếp nhận đầu nối, lực từ giữa các nam châm tác động sao cho liên kết cài đàn hồi được thực hiện theo cách tự động, và

trong khi mở, liên kết cài đàn hồi được di chuyển theo chiều ngang để nhả liên kết bằng cách dịch chuyển đầu nối theo hướng vuông góc với hướng đóng X, hoặc

trong khi mở bằng cách dịch chuyển đầu nối theo hướng vuông góc với hướng đóng X, liên kết cài đàn hồi được mở dần trong khi di chuyển nhờ một mặt nghiêng làm đổi hướng lực.

Tốt hơn là, hai tấm chắn được nối liền khối với một tấm.

Tốt hơn là, liên kết khoá cài đàn hồi cơ khí được tạo ra trong đó trong khi cắm, đầu nối ép liên kết cài đàn hồi về một bên cho đến khi đầu nối gài vào liên kết, nhờ đó ít nhất một phần của tấm chắn được tạo ra có dạng lò xo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1a và Fig.1b thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế ở trạng thái đóng, trong đó các tấm chắn được bố trí ở bộ phận tiếp nhận đầu nối;

Fig.2a và Fig.2b thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế ở trạng thái đóng;

Fig.3a và Fig.3b thể hiện một ví dụ so sánh của sáng chế;

Fig.4a và Fig.4b thể hiện hai nam châm không được sử dụng trong ví dụ so sánh theo Fig.3;

Fig.5a và Fig.5b là các hình vẽ giải thích thể hiện hai nam châm được chấn không thể được sử dụng theo sáng chế;

Fig.6a và Fig.6b là các hình vẽ thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với các tấm chấn được nối theo dạng hình chữ U;

Fig.7a và Fig.7b thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với hướng mở dạng hình bán nguyệt về bên phải hoặc về bên trái;

Fig.8a, Fig.8b, Fig.8c và Fig.8d thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với tấm chấn dạng đàn hồi;

các hình vẽ từ Fig.9a tới Fig.9g thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với các tấm chấn được bố trí ở đầu nối;

các hình vẽ từ Fig.10a tới Fig.10e thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với tấm chấn được bố trí ở đầu nối và ở bộ phận tiếp nhận đầu nối; và

các hình vẽ từ Fig.11a tới Fig.11g thể hiện kết cấu theo một phương án của sáng chế với trạng thái mở của liên kết cài đàn hồi được thực hiện nhờ mặt nghiêng làm đổi hướng lực.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế, các ví dụ của chúng được minh hoạ trên các hình vẽ kèm theo.

Theo sáng chế, nam châm đầu nối và nam châm của bộ phận tiếp nhận đầu nối được từ hoá theo hướng vuông góc với hướng đóng X của khoá từ kiểu phích cắm. Hơn nữa, nam châm đầu nối và nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối được định vị theo cách sau đây so với hướng đóng X: cực Bắc ở bên trái và cực Nam ở bên phải của nam châm đầu nối. Đối với nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối, các cực được hoán đổi sao cho đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối hút nhau. Nói cách khác, nam châm đầu nối và nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối nằm đối nhau với cực tính ngược nhau.

Hiển nhiên đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này là nhờ kết hợp của các dấu hiệu nêu trên, lực hút từ thấp hơn được thực hiện như thể từng từ trường ngược nhau lần lượt chỉ có cực nam châm, nghĩa là các nam châm này được phân cực theo hướng vuông góc với hướng đóng X và vì thế, lực hút được tạo ra cao hơn.

Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần lưu ý rằng khi chế tạo một khoá từ kiểu phích cắm, không có lý do gì để lựa chọn hướng từ hoá như vậy vì các nhược điểm của cách bố trí này là đã biết rõ.

Tốt hơn là, một hoặc nhiều tấm chắn làm bằng vật liệu sắt được sử dụng trong kết cấu theo sáng chế. Các tấm chắn này cũng chắn các nam châm đầu nối cũng như các nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối sao cho tác dụng chắn đầy đủ được đảm bảo đối với ứng dụng tương ứng. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết rằng các đặc tính của vật liệu sắt từ và độ dày của nó làm ảnh hưởng đến đặc tính chắn của các tấm chắn, vì thế các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần xem xét vật liệu và độ dày khi xác định kích thước cần thiết của các tấm chắn. Cho đến nay, không thể xác định chính xác độ lớn của tấm chắn cần được thiết kế trong kỹ thuật đã biết.

Khác với kết cấu theo kỹ thuật đã biết như nêu trên, cách bố trí theo sáng chế tạo ra đặc tính xúc giác rất tốt đối với người sử dụng khoá từ kiểu phích cắm: nếu đầu nối được dẫn hướng bằng tay theo hướng X ở gần vùng kéo, đầu nối không còn bị mắc ở mép trên của bộ phận tiếp nhận đầu nối và đầu nối này được định tâm nhờ tác dụng tự định tâm bằng từ tính tới vị trí cắm tối ưu. Sau đây sẽ giải thích tác dụng này:

Các tấm chắn được phân cực từ bởi nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối. Vì nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối được phân cực theo hướng vuông góc với hướng đóng, các mép trên của các tấm chắn có cực tính khác nhau. Như vậy, đầu nối có xu hướng tự định tâm như nêu trên khi đầu nối tiến đến gần vùng cắm của bộ phận tiếp nhận đầu nối. Các mối tương quan của lực từ sẽ được giải thích kỹ hơn trong ví dụ thực hiện sáng chế.

Kết cấu theo kỹ thuật đã biết sử dụng hai tấm chắn. Theo sáng chế, tác dụng đóng tự định tâm theo cách êm tay mà không xảy ra trường hợp đầu nối bị mắc ở mép trên của tấm chắn có thể được thực hiện với duy nhất một tấm chắn ở một phía của khoá.

Do đó, các vấn đề như được mô tả trong kết cấu theo kỹ thuật đã biết như được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3b không xảy ra trong kết cấu sáng chế. Như vậy, khoá theo sáng chế có đặc tính đóng được cải thiện về đặc tính xúc giác và đồng thời có hiệu quả chắn từ trường tốt.

Tốt hơn là, khi đóng theo hướng đóng X, liên kết cài đàn hồi giữa đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối được đóng nhờ lực hút từ tính. Như vậy, khoá được duy trì đóng bằng liên kết từ tính và liên kết cơ khí. Đầu nối được di chuyển vuông góc với hướng đóng X để mở, nhờ đó liên kết cài đàn hồi được di chuyển theo chiều ngang để nhả liên kết trong khi các lò xo cài không cần phải được kéo giãn bằng một lực để mở. Nhờ kết cấu bổ sung của liên kết cài cơ khí, khoá theo sáng chế có trạng thái khoá cơ khí ổn định, nhờ đó đặc tính xúc giác tốt được duy trì.

Trong kết cấu theo kỹ thuật đã biết, các lò xo của liên kết cài đàn hồi không cần phải được kéo giãn trong khi mở, các lò xo này được kéo giãn đối với kết cấu theo sáng chế. Vì lý do này, một mặt nghiêng làm đổi hướng lực được tạo ra để mở dẫn liên kết cài đàn hồi trong khi mở bằng cách dịch chuyển theo hướng vuông góc với hướng đóng X trong khi di chuyển nhờ trạng thái kéo giãn của các lò xo.

Kết cấu theo phương án này đòi hỏi nỗ lực lớn hơn khi mở vì các nam châm cần phải được trượt về phía nhau và ngoài ra, lò xo cài cần phải được kéo giãn. Tuy nhiên, kết cấu này có thể có ưu điểm đối với các khoá không được phép mở do tình cờ.

Tốt hơn là, hai tấm chắn theo chiều ngang được nối liền khối với một tấm. Như vậy, tán xạ từ có thể được giảm bớt hơn nữa và cụm lắp ráp của tấm chắn được đơn giản hoá. Kết cấu theo phương án này được thể hiện trên Fig.6a và Fig.6b. Kết cấu theo phương án này khác với kết cấu được thể hiện trên Fig.1a và Fig.1b chỉ ở chi tiết là các tấm chắn 5, 5' được kết hợp thành một tấm chắn dạng hình chữ U duy nhất 5.

Tốt hơn là, một khoá cài cơ khí lò xo bổ sung được sử dụng, nhờ đó đầu nối đẩy về một bên liên kết cài đàn hồi trong khi cấm với nhau cho đến khi đầu nối gài vào liên kết. Theo sáng chế, ít nhất một phần của tấm chắn được thiết kế có dạng lò xo. Kết cấu theo phương án này của sáng chế được đặc biệt ưu tiên vì tấm chắn đồng thời có chức năng của lò xo. Nghĩa là, bộ phận này của khoá có chức năng kép.

Fig.1a là hình chiếu đứng thể hiện khoá từ kiểu phích cắm theo sáng chế và Fig.1b là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B trên Fig.1a. Các nam châm dạng thanh được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1 và 2 kéo dài theo chiều rộng của khoá từ kiểu phích cắm được thể hiện trên Fig.1a và theo ví dụ này có tiết diện hình vuông. Trạng thái từ hoá được biểu thị với N là cực Bắc và S là cực Nam. Trạng thái từ hoá tiếp tục

theo hướng vuông góc với hướng đóng X theo đó đầu nối 3 được cắm vào bộ phận tiếp nhận đầu nối 4, và nhờ đó liên kết cài đàn hồi được tạo ra nhờ các mũi cài 8a, 8b và các mũi cài lò xo đàn hồi 6a, 6b. Fig.2a và Fig.2b thể hiện trạng thái cắm, trong đó đầu nối 3 được cắm vào bộ phận tiếp nhận đầu nối 4, nhờ đó các nam châm 1, 2 được định vị liên kề nhau ở trạng thái khác dấu và hút nhau.

Kết cấu theo sáng chế sẽ được giải thích có dựa vào một ví dụ so sánh được thể hiện trên Fig.3a và Fig.3b nhưng ví dụ này không nhằm xác định phạm vi của sáng chế. Cần lưu ý rằng khoá từ kiểu phích cắm này là giống hệt sáng chế ngoại trừ một khác biệt: trạng thái từ hoá của nam châm trong trường hợp này không phải hướng vuông góc với mà là hướng dọc theo hướng đóng, nghĩa là cực Nam của nam châm đầu nối 1 nằm ở phía trước đầu nối 3 trong khi cắm sẽ gặp cực Bắc của nam châm 2 của bộ phận tiếp nhận đầu nối nằm ở phía trước bộ phận tiếp nhận đầu nối 4. Trên từng cạnh bên của bộ phận tiếp nhận đầu nối 4 có bố trí tám chắn 5, 5' có độ dày là 1mm và được làm bằng vật liệu sắt từ, theo ví dụ này là sắt, có khả năng dẫn từ tốt. Nhờ tương tác từ tính với nam châm 2 của bộ phận tiếp nhận đầu nối, các mép trên 5a, 5b của các tám chắn lần lượt được phân cực là cực Bắc. Khi thực hiện cắm đầu nối 3 vào bộ phận tiếp nhận đầu nối 4, cực Nam của đầu nối tiến đến các mép trên 5a, 5b của tám chắn 5 lần lượt được từ hoá là cực Bắc. Theo Fig.3, đầu nối được kéo theo hướng mũi tên về bên trái mép trên của bộ phận tiếp nhận đầu nối. Người sử dụng khoá cần phải giật một cách đột ngột đầu nối và cần phải cố cắm lại đầu nối đúng tâm. Đặc tính xúc giác kém này được loại bỏ theo sáng chế như được giải thích có dựa vào Fig.1b. Do tương tác từ tính với nam châm của bộ phận tiếp nhận đầu nối các mép trên 5a, 5b của tám chắn 5 có cực tính khác nhau. Theo các mũi tên trên hình vẽ biểu thị lực hút và lực đẩy, có thể hiểu được rằng các lực từ của các mép trên của các tám chắn và nam châm của bộ phận tiếp nhận đầu nối tạo ra tác dụng tự định tâm trên đầu nối.

Fig.4a là hình vẽ phối cảnh thể hiện hai nam châm 1, 2 được sử dụng trong ví dụ so sánh theo Fig.3a và Fig.3b nhưng không thuộc phạm vi của sáng chế. Các mũi tên biểu thị các đường sức từ trường thoát ra ngoài cần phải được chắn. Fig.4b là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái được dịch chuyển, trong đó khoá được mở. Các mũi tên biểu thị các lực phục hồi giữa các nam châm được dịch chuyển, nghĩa là các nam châm được thiết lập lại theo cách tự động tới vị trí 4a nếu lực ma sát giữa các nam châm là đủ nhỏ.

Fig.5a và Fig.5b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hai nam châm được chấn theo kỹ thuật đã biết nhưng không thể được sử dụng theo sáng chế vì các kết cấu này không có lực phục hồi cần thiết.

Fig.6a và Fig.6b thể hiện phương án có tám chấn dạng hình chữ U 5 được tạo ra liền khối theo phương án thứ hai của sáng chế. Kết cấu theo phương án này sẽ được gá lắp theo cách đặc biệt đơn giản và có tác dụng chấn từ bổ sung cho khoá ở mặt dưới. Kết cấu theo phương án này chỉ khác với phương án được thể hiện trên Fig.1a và Fig.1b ở chỗ các tám chấn 5, 5' được kết hợp thành duy nhất một tám chấn dạng hình chữ U 5.

Fig.7a và Fig.7b thể hiện khoá từ kiểu phích-cắm theo một phương án của sáng chế, trong đó đầu nối được quay để mở về phía bên theo dạng hình cung về bên phải hoặc về bên trái. Các tám chấn 5, 5' che các nam châm 1, 2 sao cho khoá từ kiểu phích cắm được chấn về mặt từ tính ở các mặt ngoài. Các nam châm 1, 2 này được từ hoá theo hướng vuông góc với hướng đóng X. Kết cấu theo phương án này có chức năng giống hết phương án theo Fig.1a và Fig.1b ngoại trừ các hướng mở khác nhau như được thể hiện trên Fig.7a và Fig.7b.

Các hình vẽ Fig.8a, Fig.8b, Fig.8c và Fig.8d là các hình vẽ khác nhau thể hiện tay nắm kiểu phích cắm nam châm theo một phương án khác của sáng chế, trong đó Fig.8d là hình vẽ phóng to của Fig.8a. Ngoài chức năng chấn, tám chấn 5 còn có chức năng bổ sung: tám chấn này đồng thời là lò xo của khoá cài đàn hồi được tạo ra bởi các cánh tám chấn đàn hồi 7a, 7b, các mũi cài 6a, 6b nối với các cánh tám chấn 7a, 7b và các mũi cài 8a, 8b của đầu nối. Do đó, tám chấn có chức năng kép, vì thế kích thước của đầu nối được giảm tới mức tối thiểu. Các đầu nối 3 và bộ phận tiếp nhận đầu nối 4 được kéo vào nhau trong khi gài nhờ các nam châm 1, 2 cho đến khi các mũi cài 6a, 6b và 8a, 8b trượt theo cách đàn hồi và sau cùng gài với nhau trong liên kết gài. Tiếp đó, tay nắm kiểu phích cắm nam châm được di chuyển vuông góc với hướng đóng X để mở.

Như được thể hiện trên Fig.1a, Fig.1b, Fig.2a, Fig.2b, Fig.7a, Fig.7b, Fig.8a tới Fig.8d, Fig.9a tới Fig.9g, Fig.10a tới Fig.10e, kết cấu theo các phương án này có liên kết cài đàn hồi của các mũi cài 8a, 8b và các mũi cài 6a, 6b. Lực từ có tác dụng gia tăng liên kết cài đàn hồi theo cách tự động để đóng, nhờ đó các mũi cài 6a, 6b trượt theo cách đàn hồi. Liên kết cài đàn hồi được ngăn ngừa trong khi mở theo hướng vuông góc với hướng đóng X, nghĩa là các mũi cài 6a, 6b không được mở

rộng. Như vậy, khoá cũng dễ mở tương tự trường hợp lò xo cài không được lắp. Khoá chỉ bị cản trở bởi lực giữ theo chiều ngang của các nam châm không cho mở, nghĩa là bởi các lực phục hồi như được thể hiện và giải thích trên Fig.4B chống lại dịch chuyển. Các nam châm được trượt dần ra xa nhau trong khi mở khoá theo sáng chế theo cách êm tay.

Kết cấu theo một phương án khác như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11a tới Fig.11g, trong đó trong khi mở nhờ dịch chuyển theo chiều ngang, các mũi cài 6A, 6B được đẩy dần nhờ các mặt nghiêng làm đổi hướng lực 70a, 70b cho đến khi các mũi cài 8a, 8b và các mũi cài 6a, 6b được nhả ra. Đây là một ưu điểm nếu trạng thái đóng chắc chắn chống lại việc mở không chủ ý cần phải được đảm bảo. Các hình vẽ Fig.11a, Fig.11b, Fig.11c lần lượt là hình chiếu từ dưới lên, hình chiếu cạnh và hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu nối 3, trong đó các mũi cài 8a, 8b và các mặt nghiêng làm đổi hướng lực 70a, 70b được bố trí ở các mép dưới của nó. Các hình vẽ từ Fig.11e tới Fig.11g lần lượt là hình chiếu từ dưới lên, hình chiếu cạnh và hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận tiếp nhận đầu nối 4 với các mũi cài 6a, 6b và hai mặt nghiêng làm đổi hướng lực bổ sung 71a, 71b. Theo Fig.11d, kết cấu mở được dịch chuyển được thể hiện ở dạng hình vẽ mặt cắt bên trái, trong đó các mặt nghiêng làm đổi hướng lực 70a, 70b có các mũi cài được mở rộng 6a, 6b sao cho trạng thái cài đang được nhả. Đồng thời, các nam châm 1, 2 được trượt dần ra xa nhau, nghĩa là được di chuyển ra xa nhau. Các tấm chắn 5, 5' được bố trí ở bộ phận tiếp nhận đầu nối. Các tấm chắn này che các nam châm 1, 2 ở trạng thái đóng sao cho khoá được chắn càng nhiều càng tốt.

Khoá không có liên kết cài đàn hồi sao cho được đóng theo cách êm tay, cũng như được mở theo cách êm tay và được chắn từ tính nhờ các tấm chắn.

Các hình vẽ từ Fig.9a tới Fig.9g thể hiện kết cấu theo một phương án, trong đó hai tấm chắn 5, 5' được bố trí ở đầu nối. Fig.9a thể hiện trạng thái đóng, trong đó các tấm chắn có tác dụng chắn các nam châm sao cho đầu nối được chắn càng nhiều càng tốt. Fig.9c thể hiện trạng thái mở ngay trước khi đóng. Trong trường hợp này, các lực đẩy giữa mép trước của các tấm chắn 5, 5' được phân cực là cực Bắc (N) và cực Nam (S), và cực Bắc và cực Nam của nam châm 2 của hai bộ phận tiếp nhận đầu nối được biểu thị là các mũi tên. Ngoài lực hút hiện có, các lực đẩy này góp phần vào trạng thái tự định tâm của đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối. Fig.9e thể hiện vị trí không mong muốn trong đó đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu

nối được liên kết theo cách không mong muốn. Nhờ trạng thái từ hoá tiếp tục theo hướng vuông góc với hướng đóng X theo sáng chế và do đó, trạng thái phân cực kèm theo của các mép trước của các tấm chắn 5, 5', các lực đẩy được tạo ra ở vị trí không mong muốn này, nghĩa là đầu nối không thể khoá ở vị trí này và đầu nối tự định tâm ở bộ phận tiếp nhận đầu nối. Fig.9g là hình vẽ phối cảnh thể hiện khoá được mở. Như đã được mô tả trên đây, liên kết cài đàn hồi được tạo ra giữa các mũi cài 8a, 8b và các mũi cài 6a, 6b.

Trong kết cấu theo phương án như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10a tới Fig.10e, một tấm chắn được bố trí ở đầu nối 3 cũng như ở bộ phận tiếp nhận đầu nối 4. Ở trạng thái đóng theo Fig.10a, các tấm chắn này che các nam châm 1, 2 càng nhiều càng tốt để tạo ra đủ chức năng che. Đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối có kết cấu giống nhau, đây là một ưu điểm vì chỉ cần chế tạo một bộ phận duy nhất. Trạng thái phân cực của các nam châm theo sáng chế cũng cho phép khoá đóng theo cách tin cậy theo cách tự định tâm. Fig.10c thể hiện trạng thái mở và Fig.10e là hình vẽ phối cảnh thể hiện khoá được mở.

Hiển nhiên là người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng nhiều khóa từ được chắn có thể được chế tạo theo sáng chế, nhờ đó hướng dịch chuyển của các môđun về phía nhau trong khi mở có thể ở trạng thái nghiêng hoặc quay. Khóa cài cơ khí tùy chọn có thể đẩy theo chiều ngang hoặc các lò xo cài có thể được đẩy dần vào trạng thái mở trong khi dịch chuyển. Hơn nữa, tấm chắn dạng hình chữ U còn có thể là một bộ phận của khóa cài cơ khí. Khóa này có thể được thiết kế là một tay nắm kiểu phích cắm với các đầu nối đai, khóa này có thể được nối chắc chắn làm khóa túi ở một phía hoặc cả hai phía với nắp che hoặc đáy của túi, ví dụ bằng cách hàn. Khóa này có thể được kết hợp vào vali hoặc các đồ chứa khác. Tuy nhiên, việc liệt kê này không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan đến các phương án ưu tiên, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Khoá từ kiểu phích cắm bao gồm đầu nối (3) và bộ phận tiếp nhận đầu nối (4), trong đó:

nam châm đầu nối (1) được bố trí ở đầu nối (3) và nam châm (2) dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối được bố trí ở bộ phận tiếp nhận đầu nối (4),

đầu nối và bộ phận tiếp nhận đầu nối được thiết kế sao cho đầu nối có thể được cắm ở phía trước theo hướng đóng X vào bộ phận tiếp nhận đầu nối để đóng và đầu nối này có thể được di chuyển theo hướng vuông góc với hướng đóng X ra khỏi bộ phận tiếp nhận đầu nối để mở,

nam châm đầu nối (1) và nam châm (2) dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối được từ hoá vuông góc với hướng đóng,

nam châm đầu nối (1) và nam châm (2) dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối nằm đối nhau với cực tính ngược nhau, và

ít nhất một tấm chắn (5) làm bằng vật liệu sắt từ được bố trí ở đầu nối hoặc bộ phận tiếp nhận đầu nối, nhờ đó tấm chắn này che nam châm đầu nối cũng như nam châm dùng cho bộ phận tiếp nhận đầu nối và vật liệu sắt từ và độ dày của tấm chắn được lựa chọn sao cho tạo ra đủ tác dụng chắn từ tính đối với một ứng dụng nhất định.

2. Khoá theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, liên kết cài đàn hồi được tạo ra ở đầu nối và ở bộ phận tiếp nhận đầu nối sao cho:

trong khi cắm đầu nối vào bộ phận tiếp nhận đầu nối, lực từ giữa các nam châm tác động sao cho liên kết cài đàn hồi được thực hiện theo cách tự động, và

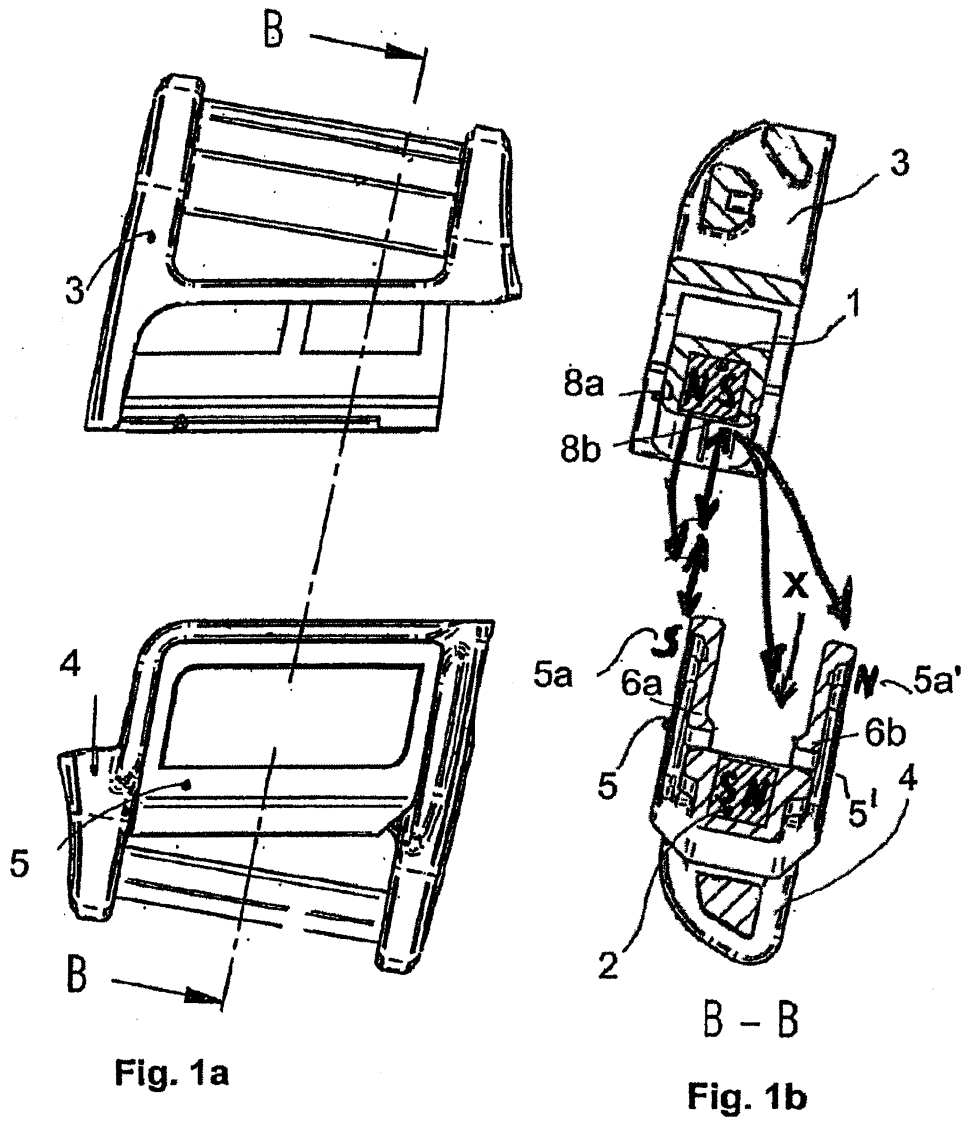
trong khi mở, liên kết cài đàn hồi được di chuyển theo chiều ngang để nhả liên kết bằng cách dịch chuyển đầu nối theo hướng vuông góc với hướng đóng X, hoặc

trong khi mở bằng cách dịch chuyển đầu nối theo hướng vuông góc với hướng đóng X, liên kết cài đàn hồi được mở dần trong khi di chuyển nhờ một mặt nghiêng làm đổi hướng lực.

3. Khoá theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, hai tấm chắn được nối liền khối với một tấm.

4. Khoá theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, liên kết khoá cài đàn hồi cơ khí được tạo ra trong đó trong khi cắm, đầu nối ép liên kết cài đàn hồi về một bên cho đến khi đầu nối gài vào liên kết, nhờ đó ít nhất một phần của tấm chắn được tạo ra có dạng lò xo.

1/19



2/19

Fig. 2b

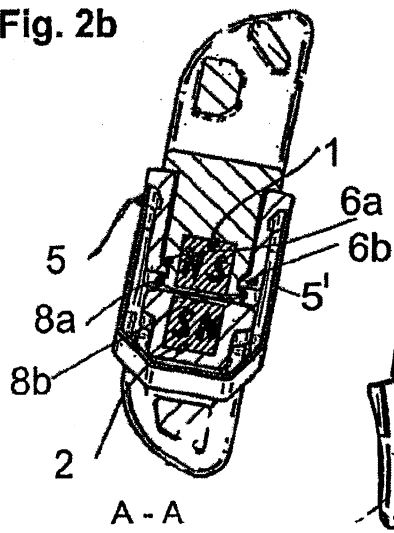
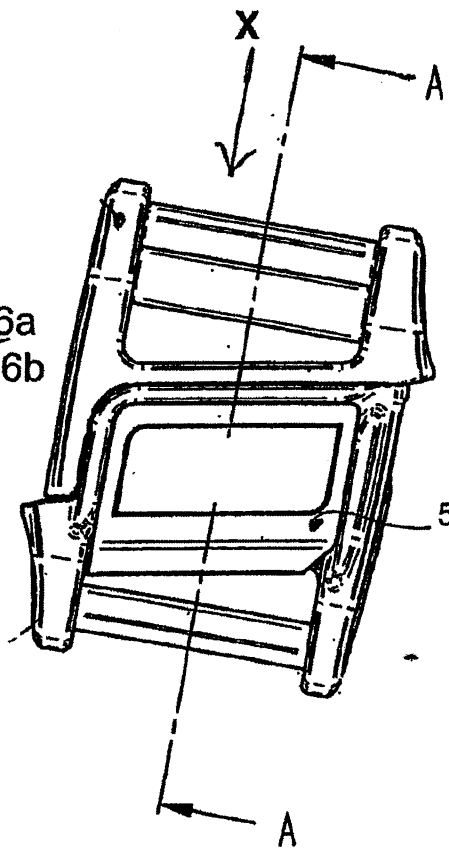


Fig. 2a



3/19

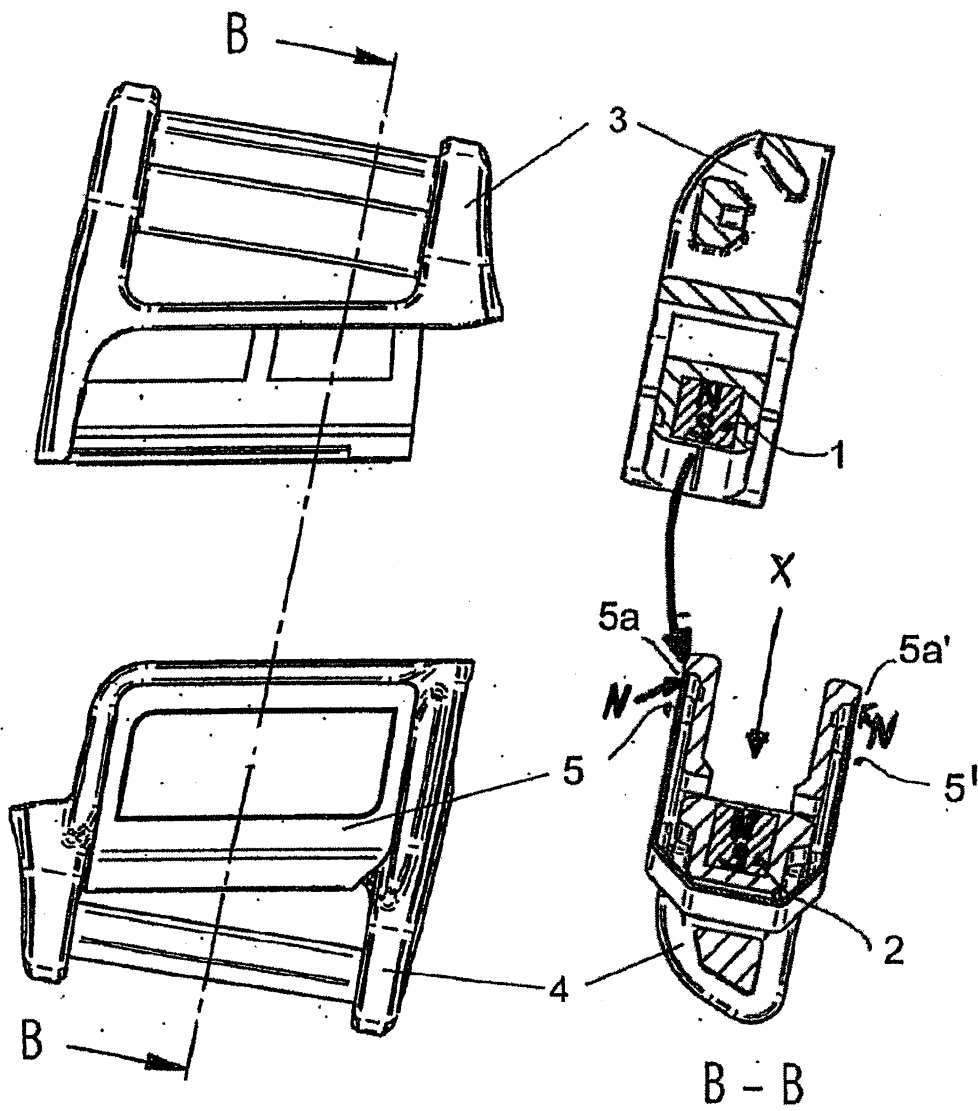


Fig. 3a

Fig. 3b

4/19

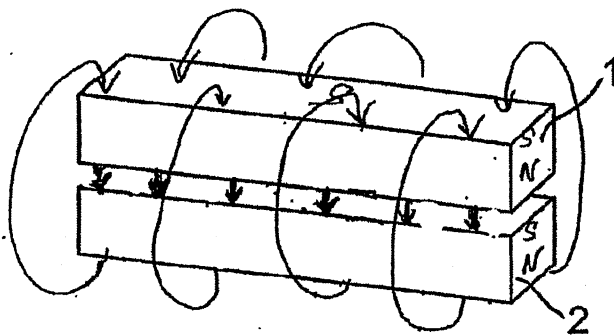


Fig. 4a

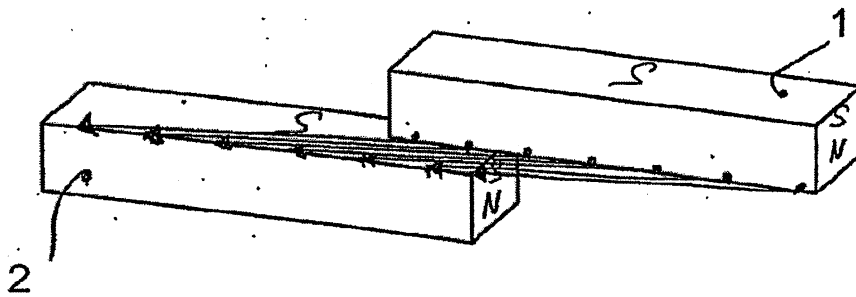


Fig. 4b

5/19

Fig. 5a

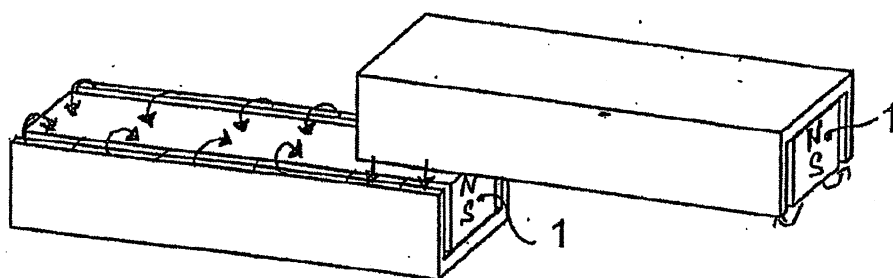
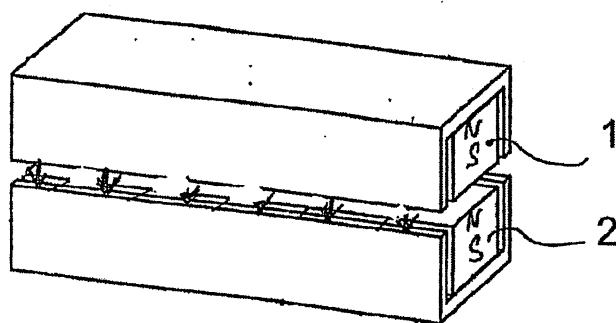


Fig. 5b



6/19

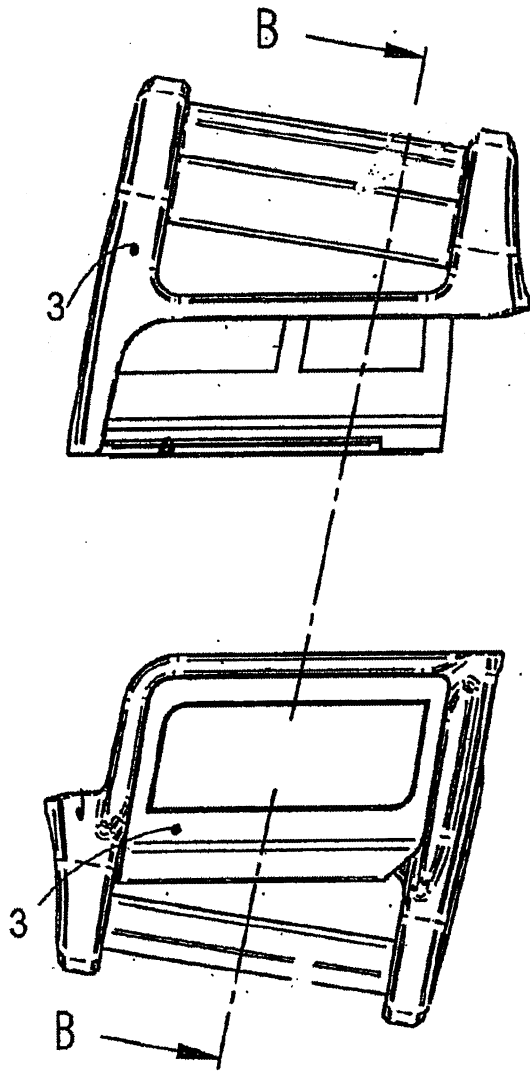


Fig. 6a

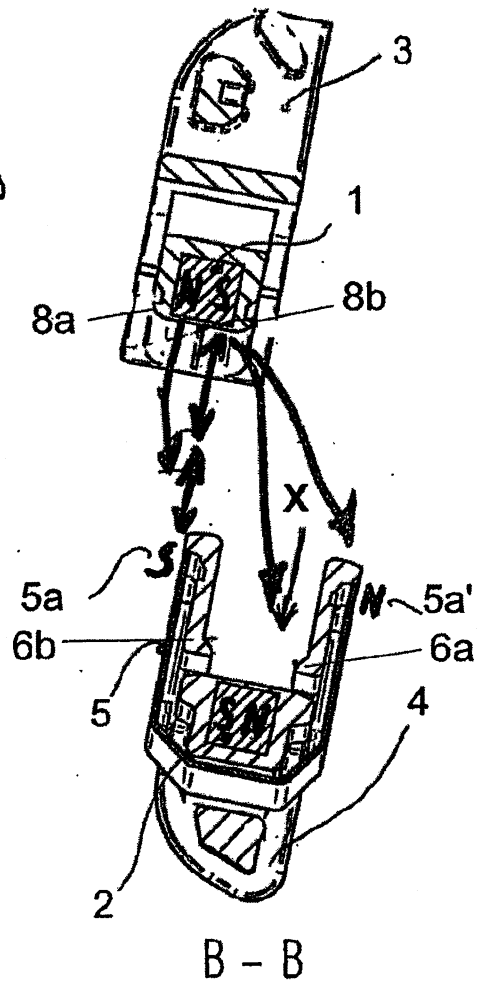
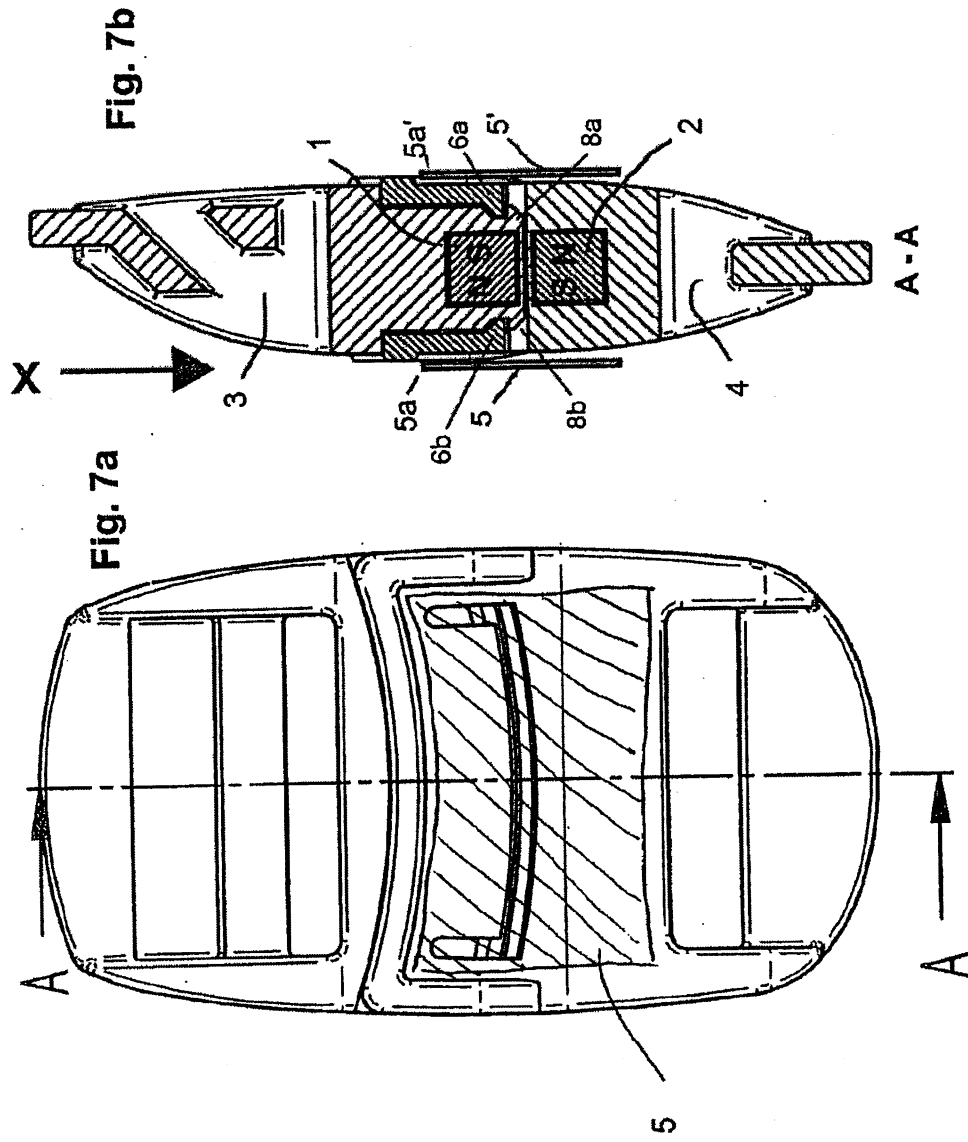


Fig. 6b

7/19



8/19

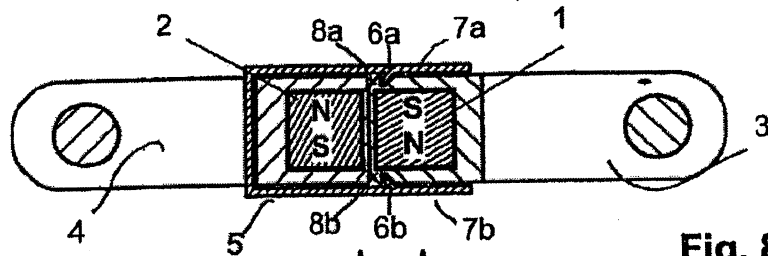


Fig. 8a

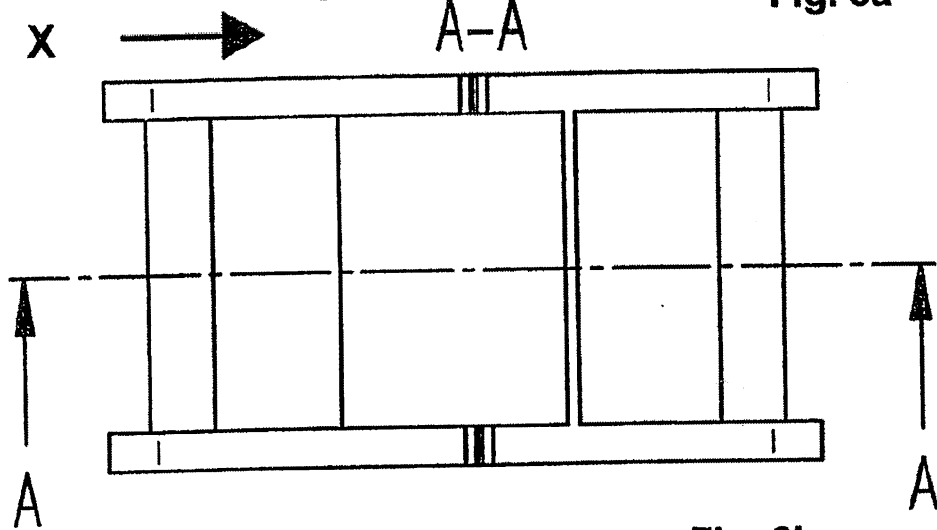


Fig. 8b

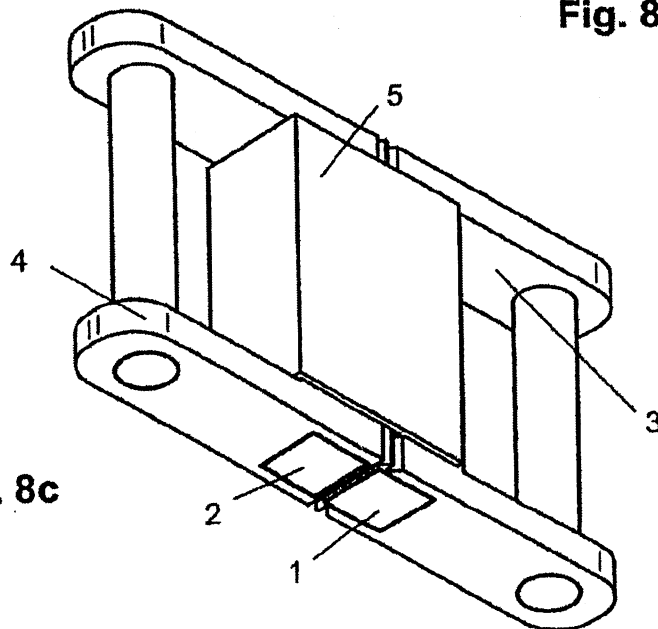
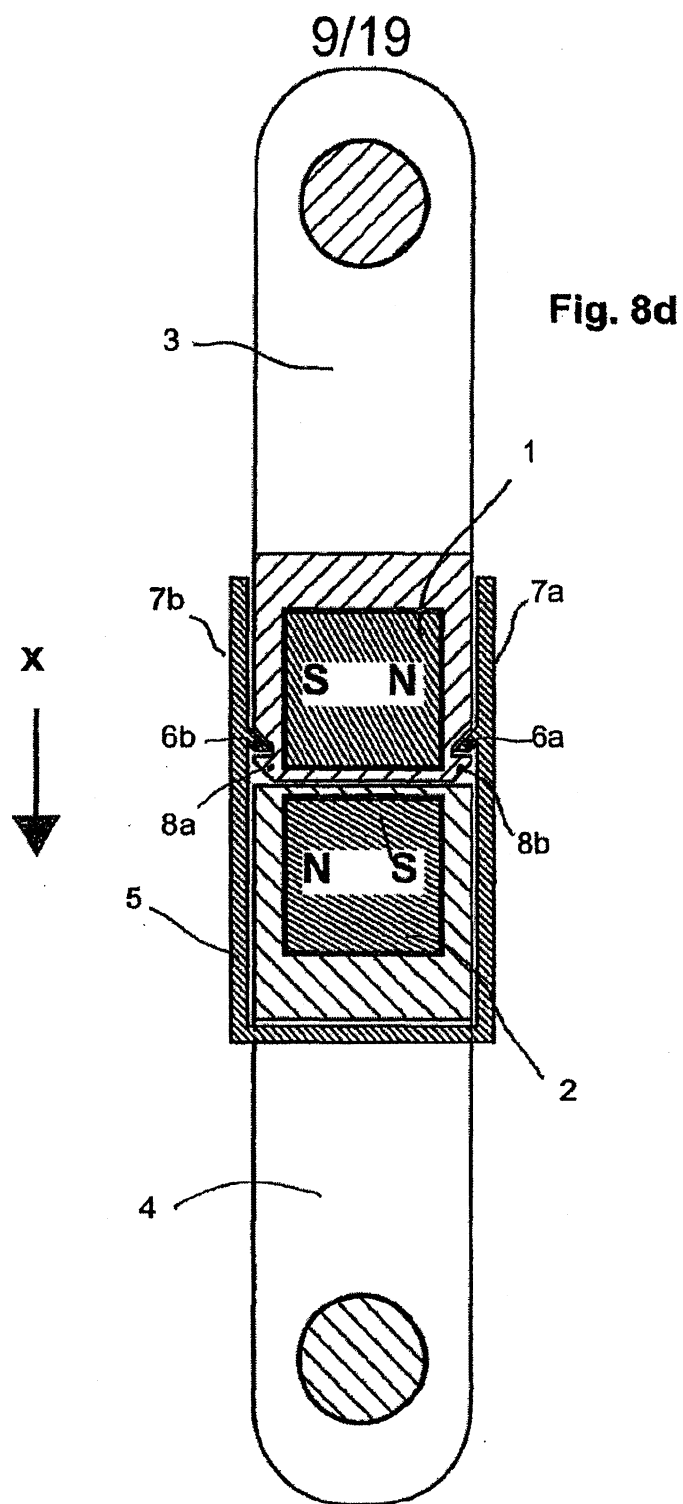
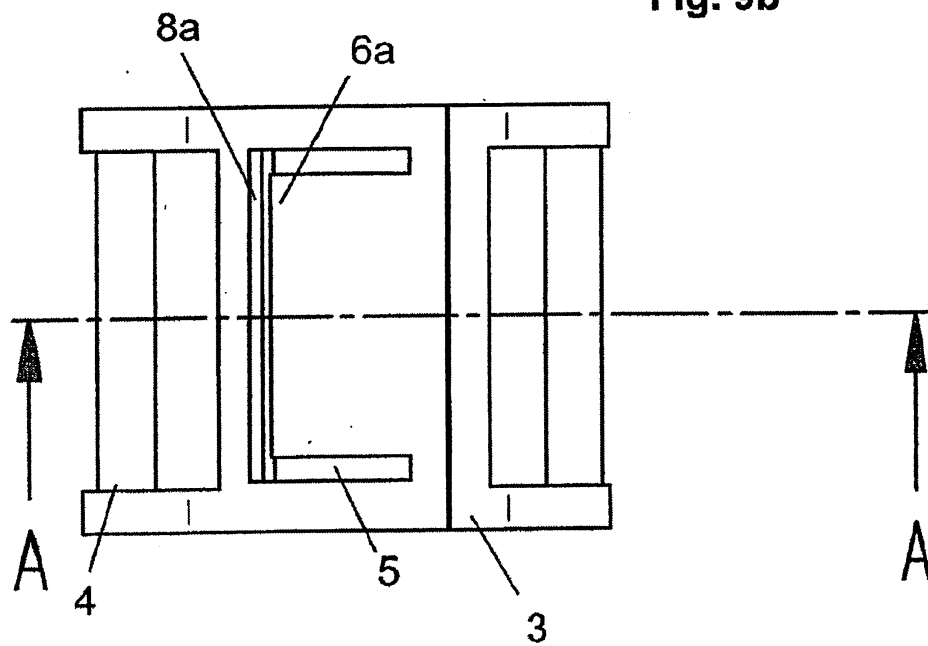
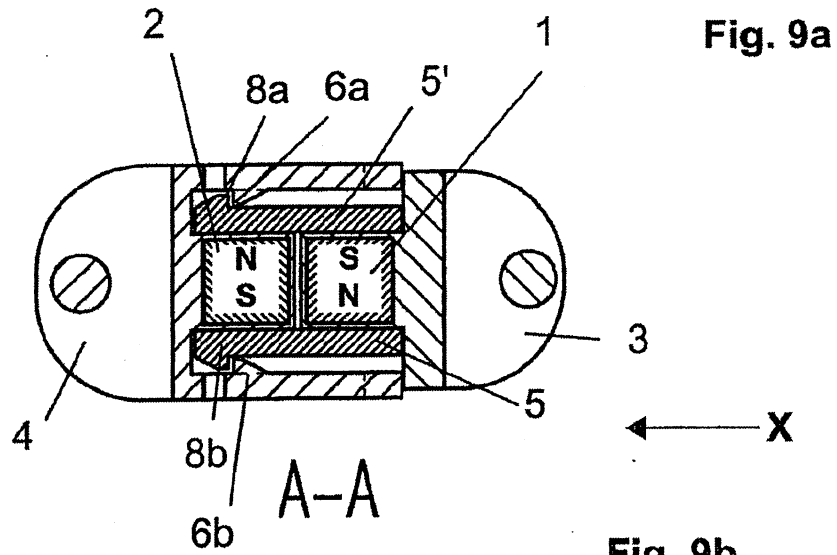


Fig. 8c



10/19



11/19

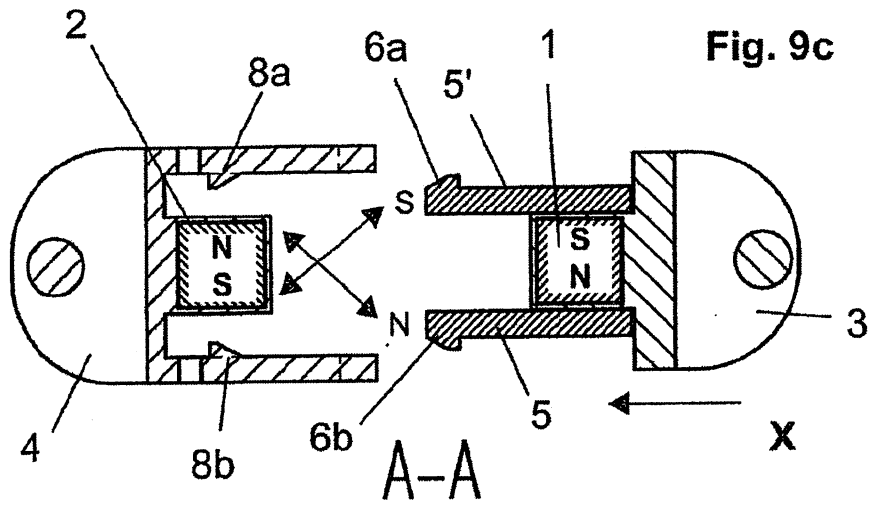
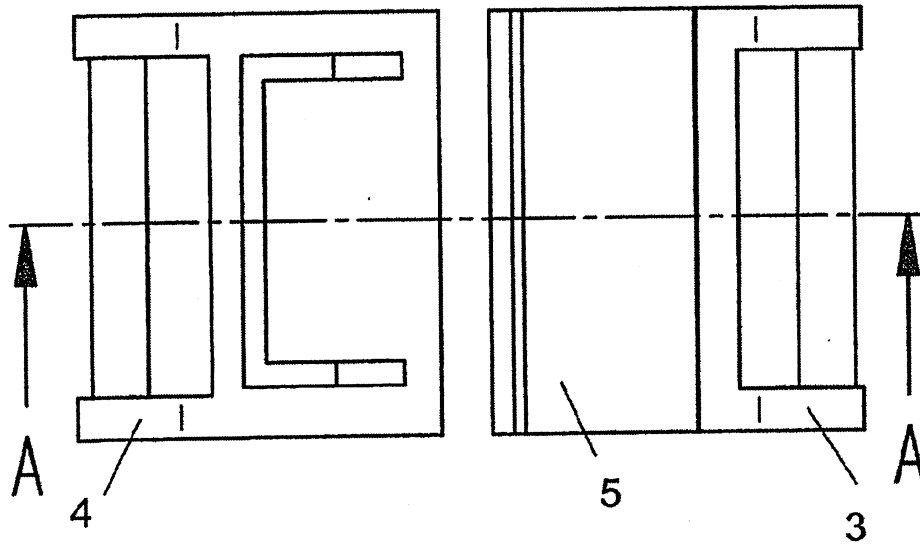
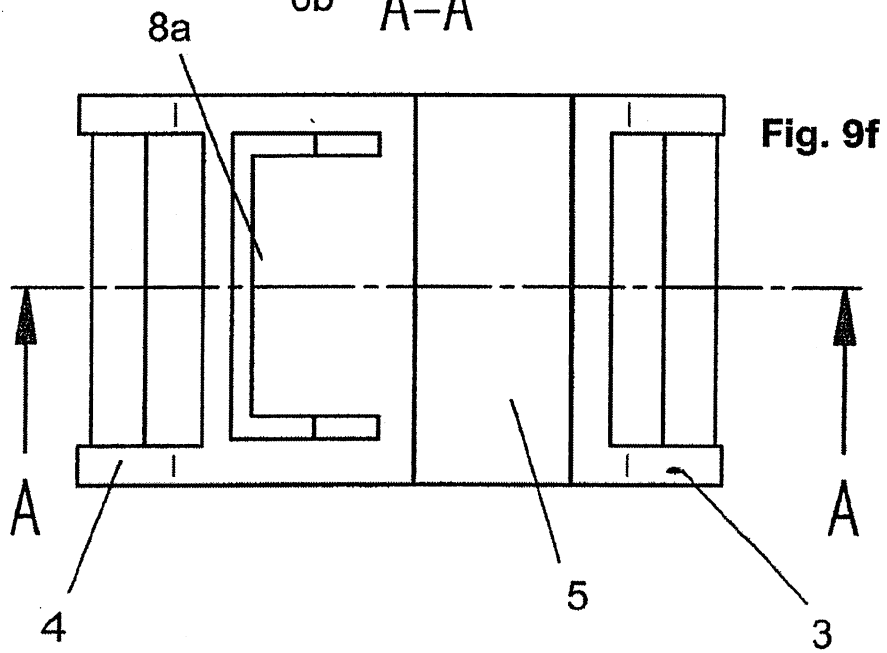
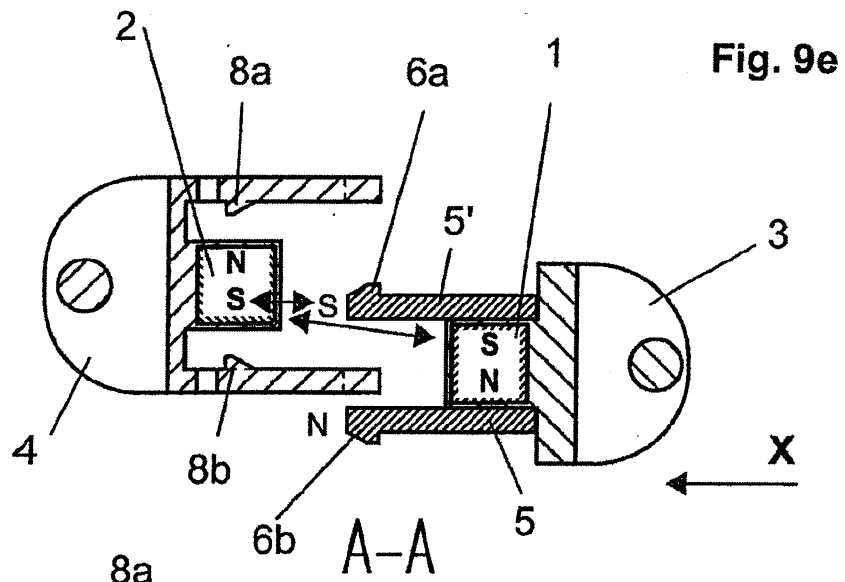


Fig. 9d

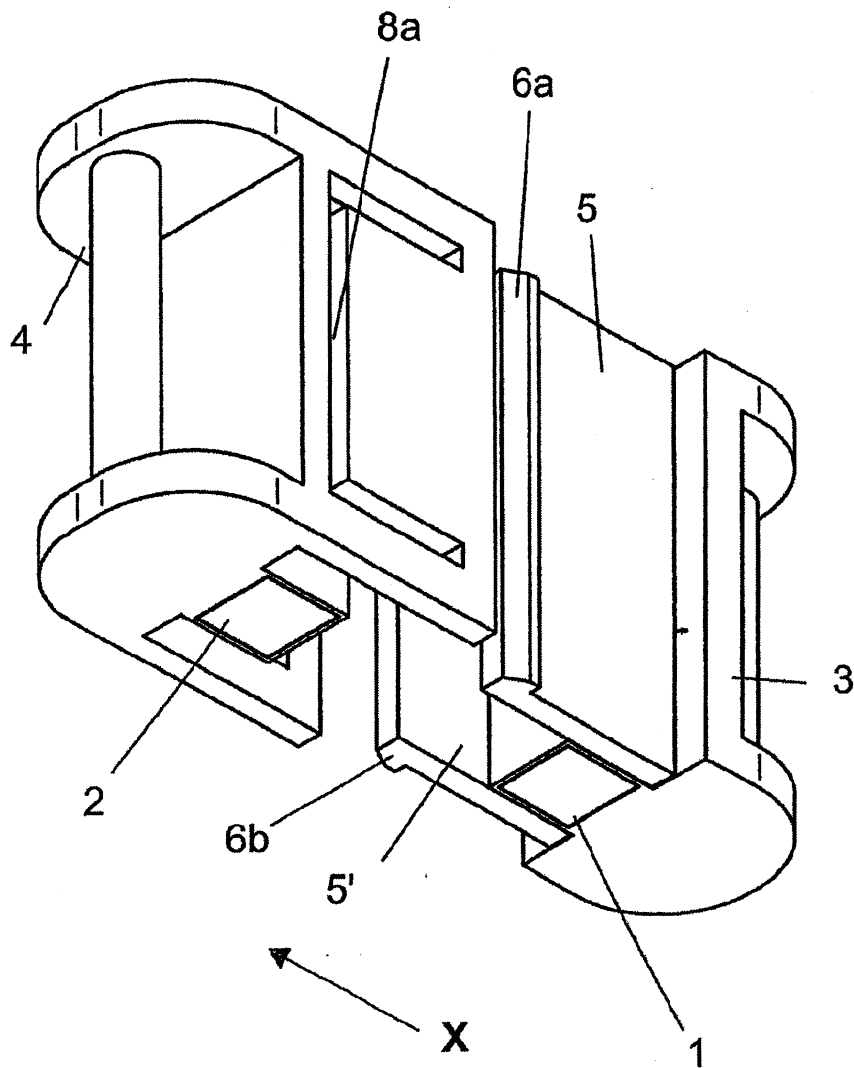


12/19

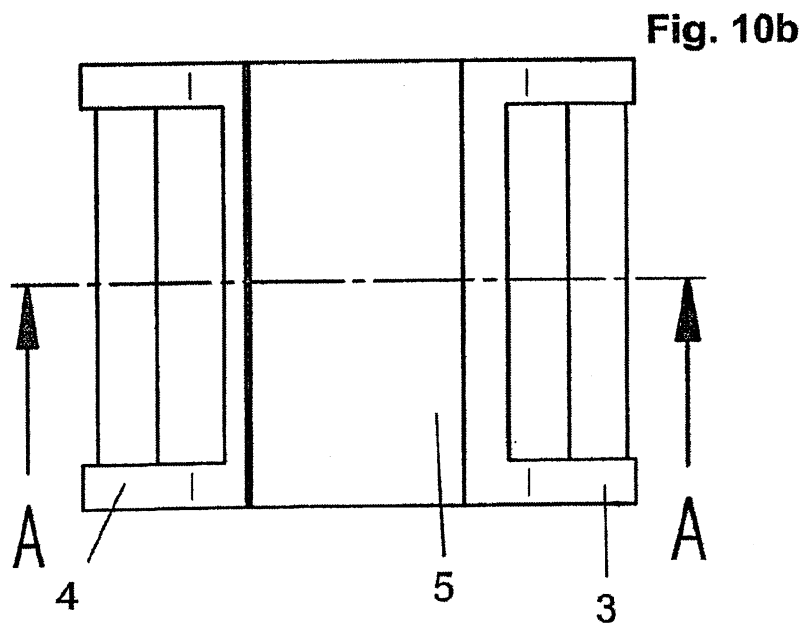
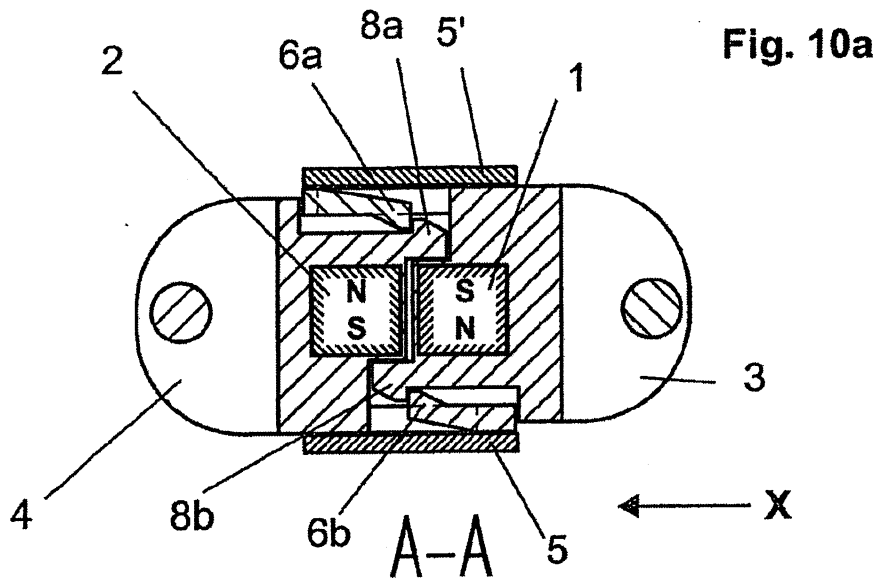


13/19

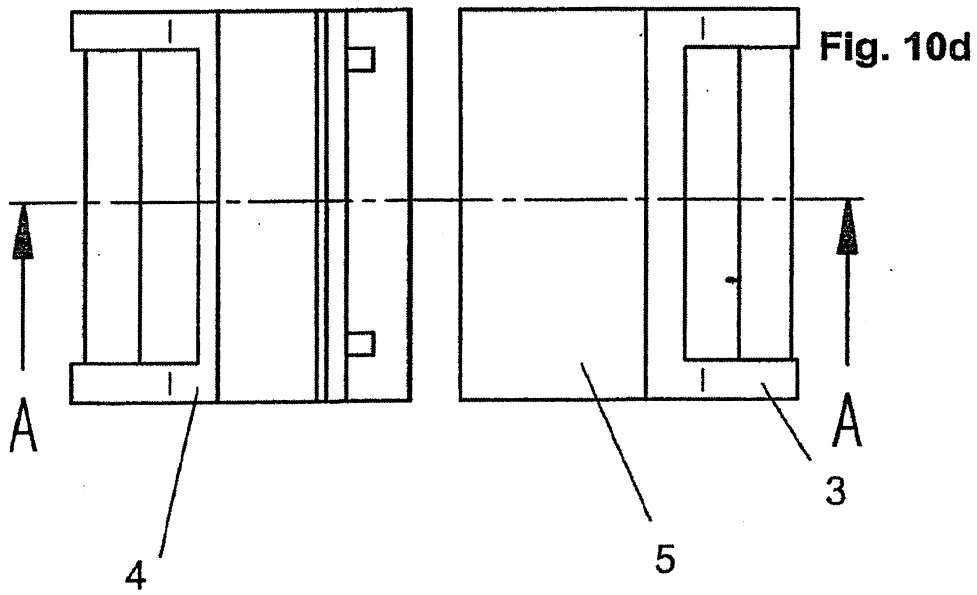
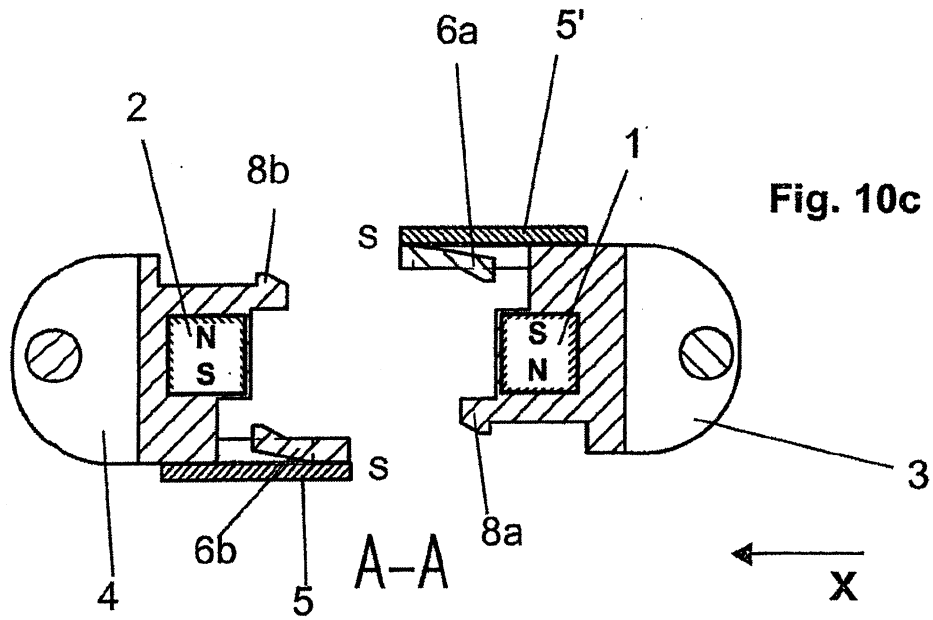
Fig. 9g



14/19

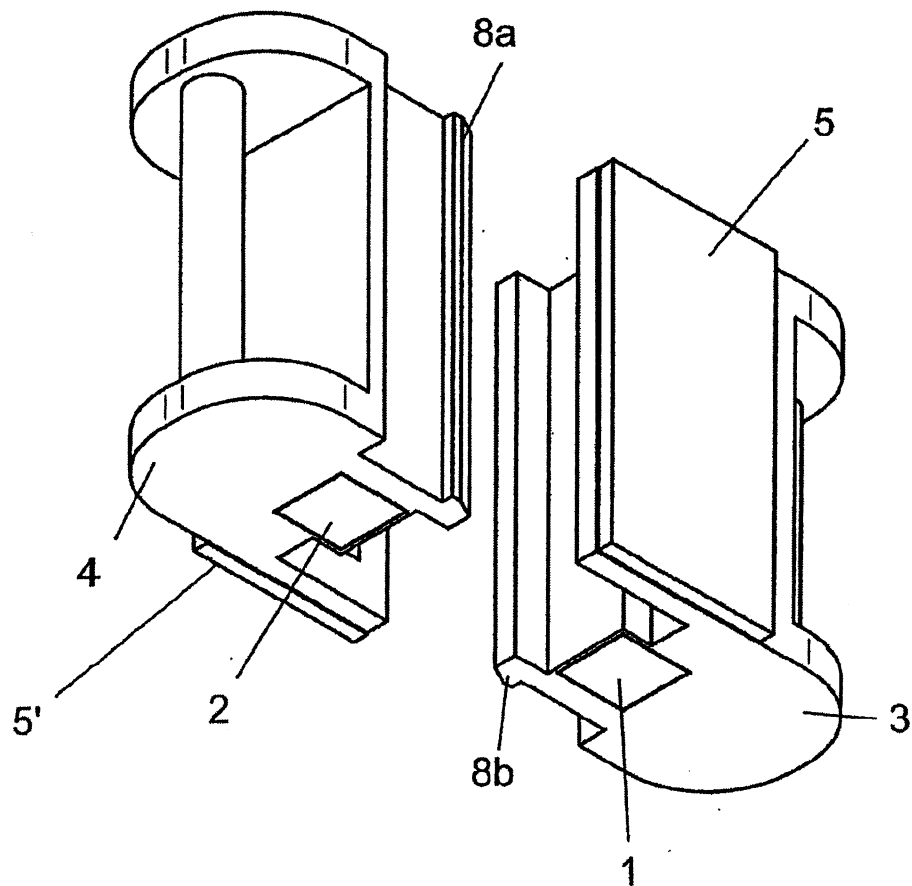


15/19

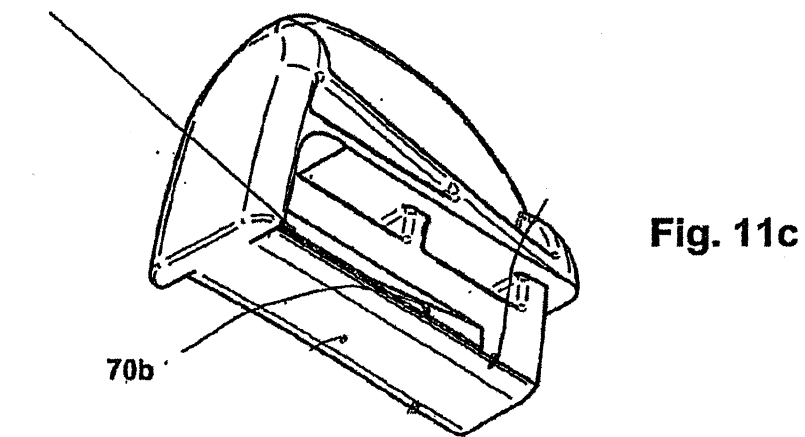
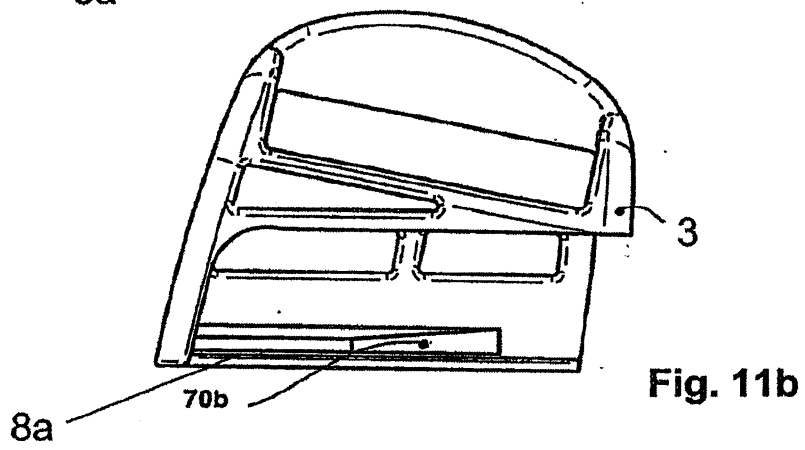
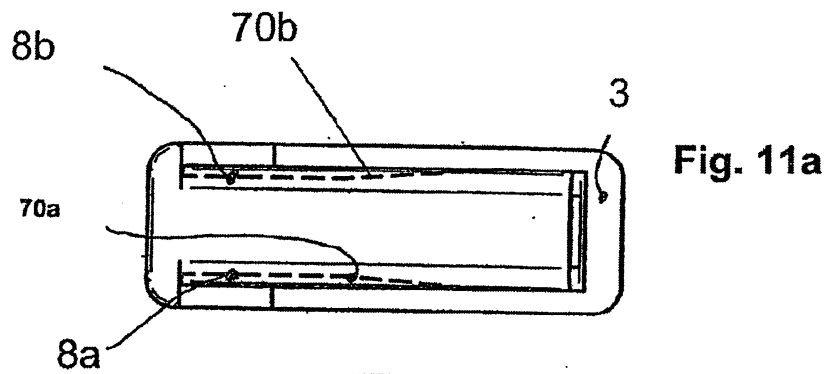


16/19

Fig. 10e

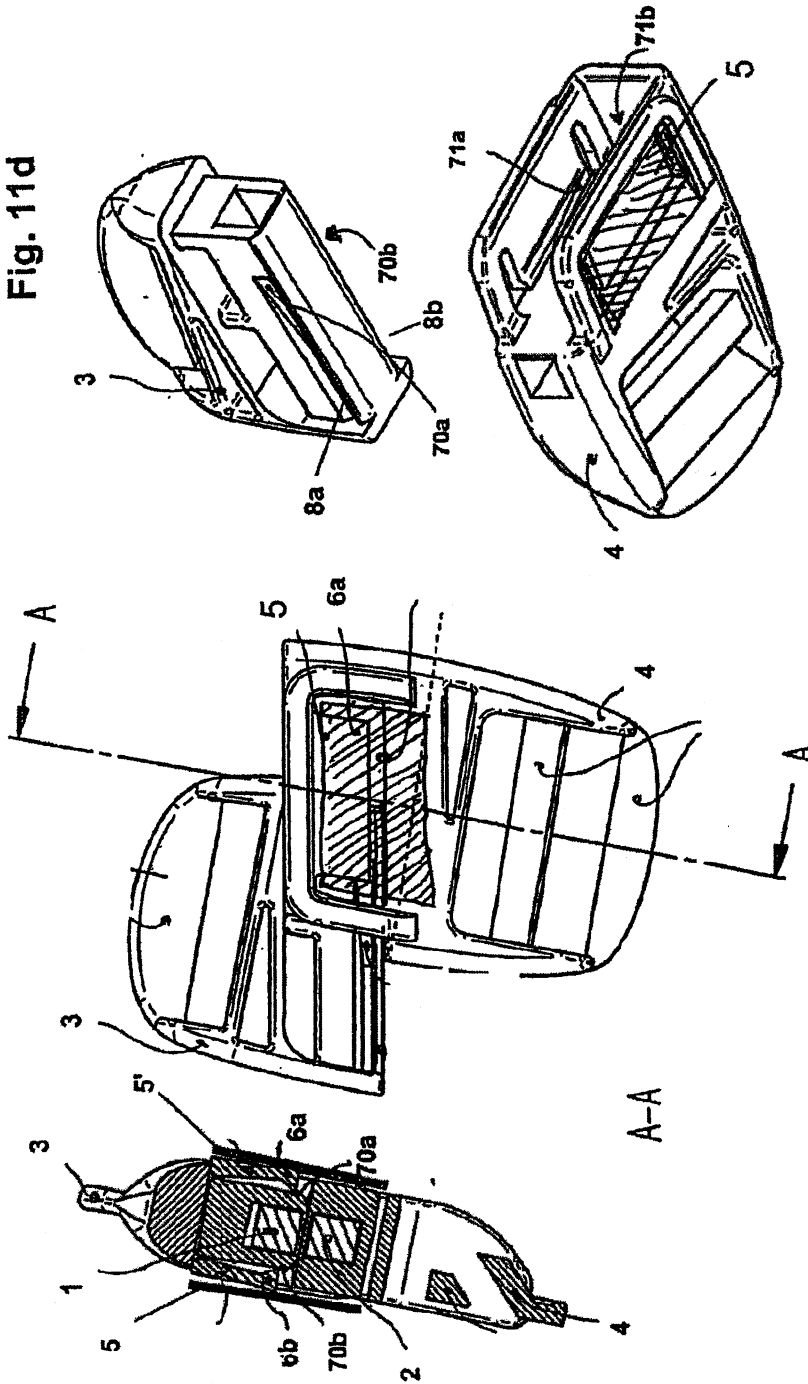


17/19



18/19

Fig. 11d



19/19

Fig. 11e

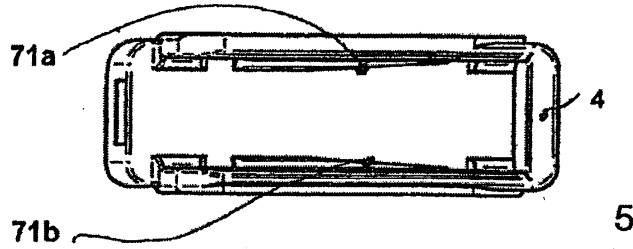


Fig. 11f

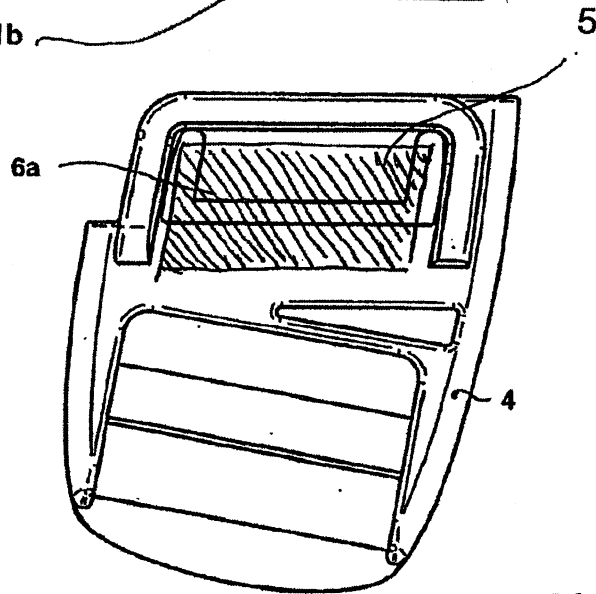


Fig. 11g

