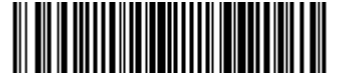




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002942

(51) **F16F 6/00**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00472

(22) 28/08/2019

(67) 1-2019-04736

(45) 25/06/2022 411

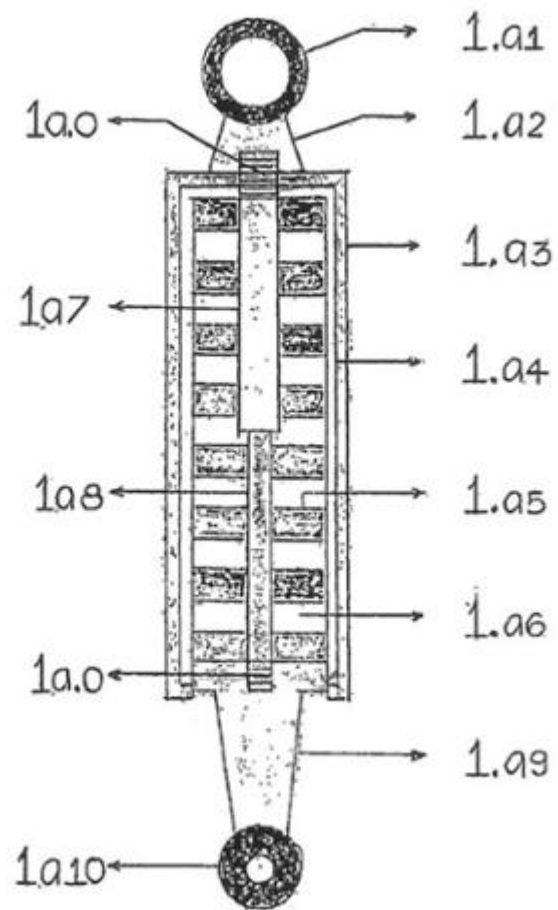
(43) 30/01/2020 382A

(76) Trần Văn Tuấn (VN)

55/ 95 đường Thành Mỹ, phường 8, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh

(54) **CƠ CẤU ĐÀN HỒI SỬ DỤNG NAM CHÂM VĨNH CỬU**

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu của phuộc giảm chấn bao gồm: một đầu của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất (1.a7) có bố trí phần ren để lắp khớp với lỗ ren của bộ phận hãm (1.a.0) của ống khử từ (1.a3) và ống thép không nhiễm từ (1.a4) sao cho phần ren này nhô ra ngoài lỗ ren để có thể lắp khớp với phần nổi (1.2a) của lỗ gài thứ nhất (1.a1); đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất (1.a7) có thể dịch chuyển dọc theo thanh sắt không nhiễm từ thứ hai (1.a8) theo kiểu ống lồng; các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ (1.a4) lần lượt được bố trí nối tiếp nhau sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống (1.a6) giữa các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) liền kề; các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) có dạng hình tròn được tạo lỗ xuyên tâm để các thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất và thứ hai xuyên qua đó; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ hai (1.a8) có bố trí phần ren (1.a0) để lắp khớp với lỗ ren của thanh ngang (1.a9), lỗ gài thứ hai (1.a10) được bố trí ở đầu kia của thanh ngang (1.a9); các lỗ gài thứ nhất (1.a1) và lỗ gài thứ hai (1.a10) tương ứng với các lỗ gài trên và lỗ gài dưới của phuộc giảm chấn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu, vật liệu cấu tạo chính của cơ cấu đàn hồi được tạo ra từ các loại nam châm nghịch từ, nghĩa là lợi dụng tính đẩy nhau của hai miếng nam châm có cùng chiều hay cùng dấu, sẽ giúp chế tạo được cơ cấu đàn hồi có nhiều ưu điểm (*êm hơn, bền hơn*) so với các loại cơ cấu đàn hồi dạng lò xo làm bằng vật liệu sắt thép đang được sử dụng hiện nay. Đặc biệt là cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu có thể được sử dụng dùng làm phuộc nhún cho các loại xe, từ xe gắn máy cho đến ô tô các loại, kể cả áp dụng vào ngành hàng không, hay ngành du hành vào vũ trụ rất thích hợp, vì cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu có độ đàn hồi êm hơn, bền hơn, các loại cơ cấu đàn hồi dạng lò xo sử dụng bằng sắt thép hiện nay, nhìn chung, lò xo nam châm vĩnh cửu có thể sử dụng vào nhiều lĩnh vực và nhiều ứng dụng trong cuộc sống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay trên thế giới sử dụng cơ cấu đàn hồi được làm từ nhiều loại hợp kim khác nhau, tùy theo nhu cầu công việc thực tế, thường thì hợp kim bằng sắt thép hay được sử dụng để chế tạo cơ cấu đàn hồi (chẳng hạn như lò xo) vì sắt thép có tính đàn hồi cao, khối lượng và kích thước nhỏ gọn.

Ngày nay, thép là một trong những vật liệu phổ biến nhất thế giới và là thành phần chính trong xây dựng, đồ dùng, công nghiệp cơ khí. Thông thường, sắt thép được phân thành nhiều cấp bậc và được các tổ chức đánh giá xác nhận theo chuẩn riêng. Thường thép cacbon trung bình và thép cacbon cao, được sử dụng làm vật liệu chế tạo cơ cấu đàn hồi dạng lò xo. Trường hợp hợp kim đồng cũng có thể sử dụng (đồng Be và đồng P). Cơ cấu đàn hồi dạng lò xo được chế tạo từ thép thông dụng hiện nay, thường được chế tạo ra ba nhóm cơ cấu đàn hồi chính: cơ cấu đàn hồi dạng lò xo nén, cơ cấu đàn hồi dạng lò xo kéo, cơ cấu đàn hồi dạng lò xo xoắn.

Cơ cấu đàn hồi dạng lò xo làm từ thép có ưu điểm: tính đàn hồi cao, có khối lượng kích thước nhỏ, có độ nén cao, độ kéo chịu lực tốt, độ xoắn cao. Nhưng cơ cấu đàn hồi dạng lò xo làm từ thép có nhược điểm: do được chế tạo từ những cộng thép uốn cong xoắn lại tạo thành lò xo, vì vậy lò xo có tính đàn hồi và độ nén cao, nên lò xo khi đưa vào sử dụng, sẽ tạo ra độ xóc và độ va đập cao, nên không được êm đồng thời khi lò xo chịu lực quá tải trong thời gian dài dễ bị biến dạng, đôi khi bị nứt gãy khi đang làm việc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trước những nhược điểm của cơ cấu đàn hồi dạng lò xo làm bằng sắt thép hiện nay đang gặp phải, thì giải pháp thay thế bằng cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu sẽ khắc phục được những khiếm khuyết đó, với đà phát triển và tiến bộ của khoa học như hiện nay và trong tương lai, thì nam châm vĩnh cửu ngày càng được chế tạo từ những chất liệu bền hơn, có lực đẩy và lực hút mạnh hơn lực từ trường tới hàng trăm thậm chí hàng ngàn lần, theo kết quả nghiên cứu gần đây thì với hai miếng nam châm vĩnh cửu nghịch từ đẩy nhau có thể nâng vật có khối lượng 300 kg. Do lò xo nam châm vĩnh cửu có được các lực nén và độ đàn hồi từ phản lực đẩy nhau của các miếng nam châm, khi có cùng chiều (hay cùng dấu) sẽ tạo ra lực đẩy, mà lực đẩy đó tạo ra khoảng trống giữa các miếng nam châm, khoảng trống đó là khoảng cách không khí, nên lực va đập và lực phản hồi không tác động một cách trực tiếp như lò xo làm bằng sắt thép thông thường, mà lực phản hồi sẽ tác động gián tiếp lên các miếng nam châm qua các khoảng trống gián đoạn, vì vậy, việc sử dụng cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm sẽ cho cảm giác êm hơn, bền hơn, do có những khoảng trống giữa các miếng nam châm, nên cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu không bị biến dạng, hay bị nứt gãy khi chịu lực quá tải trong thời gian dài.

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu, sẽ khắc phục được các nhược điểm từ các cơ cấu đàn hồi dạng lò xo làm bằng sắt thép hay kim loại hiện nay đã biết, đồng thời, cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu sẽ cho chất lượng tốt hơn, bền hơn, êm hơn.

Theo phương án ưu tiên thực hiện sáng chế, cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu bao gồm: ống khử từ 1.a3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 1.a4, các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 có dạng hình tròn được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 1.a4, ít nhất một đầu của ống khử từ 1.a3 và ống thép không nhiễm từ 1.a4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ; ít nhất một bộ phận hãm bao gồm lỗ xuyên sao cho thanh sắt không nhiễm từ 1.a7 xuyên qua đó, ít nhất một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 1.a7 này được lắp vào bộ phận hãm hoặc được lắp vào thanh ngang 1.a9 bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 1.a4 sao cho thanh ngang 1.a9 này nằm liền kề với bộ phận hãm đồng thời cũng bị bộ phận hãm này khống chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 1.a4; các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm

ngịch từ 1.a5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 1.a6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 liền kề.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu của phuộc giảm chấn bao gồm: một đầu của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất 1.a7 có bố trí phần ren để lắp khớp với lỗ ren của bộ phận hãm 1.a0 của ống khử từ 1.a3 và ống thép không nhiễm từ 1.a4 sao cho phần ren này nhô ra ngoài lỗ ren để có thể lắp khớp với phần nổi 1.2a của lỗ gài thứ nhất 1.a1; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất 1.a7 có thể dịch chuyển dọc theo thanh sắt không nhiễm từ thứ hai 1.a8 theo kiểu ống lồng; các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 1.a4 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 1.a6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 liền kề; các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 có dạng hình tròn được tạo lỗ xuyên tâm để các thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất và thứ hai xuyên qua đó; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ hai 1.a8 có bố trí phần ren 1.a0 để lắp khớp với lỗ ren của thanh ngang 1.a9, lỗ gài thứ hai 1.a10 được bố trí ở đầu kia của thanh ngang 1.a9; các lỗ gài thứ nhất 1.a1 và lỗ gài thứ hai 1.a10 tương ứng với các lỗ gài trên và lỗ gài dưới của phuộc giảm chấn.

Theo phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, cơ cấu đàn hồi bao gồm: ống khử từ 4.1.3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 4.1.4, các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 có dạng hình tròn được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 4.1.4, hai đầu của ống khử từ 4.1.3 và ống thép không nhiễm từ 4.1.4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ và dịch chuyển giữa các bộ phận hãm này; ít nhất một bộ phận hãm bao gồm lỗ xuyên sao cho thanh sắt không nhiễm từ 4.1.1 xuyên qua đó, ít nhất một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 4.1.1 này được lắp vào bộ phận hãm hoặc được lắp vào thanh ngang 4.1.2 bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 4.1.4 sao cho thanh ngang 4.1.2 này nằm liền kề với bộ phận hãm đồng thời cũng bị bộ phận hãm này khống chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 4.1.1; các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau và nối tiếp với thanh ngang 4.1.2 sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 4.1.6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 liền kề.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu theo sáng chế.

Hình 1a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo phuộc giảm chấn.

Hình 2.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén.

Hình 2.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén khác.

Hình 2.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu kéo.

Hình 3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén hoặc chịu kéo.

Hình 4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp chế tạo phuộc giảm chấn.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Như được thể hiện trên Hình 1, cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu bao gồm: ống khur từ 1.a3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 1.a4, các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 có dạng hình tròn được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 1.a4, ít nhất một đầu của ống khur từ 1.a3 và ống thép không nhiễm từ 1.a4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ; ít nhất một bộ phận hãm bao gồm lỗ xuyên sao cho thanh sắt không nhiễm từ 1.a7 xuyên qua đó, ít nhất một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 1.a7 này được lắp vào bộ phận hãm hoặc được lắp vào thanh ngang 1.a9 bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 1.a4 sao cho thanh ngang 1.a9 này nằm liền kề với bộ phận hãm đồng thời cũng bị bộ phận hãm này khống chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 1.a4; các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 1.a6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 liền kề.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, như được thể hiện trên Hình 1a, là hình vẽ thể hiện các chi tiết của cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo phuộc giảm chấn. Trong đó, phuộc giảm chấn bao gồm: một đầu của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất 1.a7 có bố trí phần ren để lắp khớp với lỗ ren của bộ

phần hãm 1.a.0 của ống khử từ 1.a3 và ống thép không nhiễm từ 1.a4 sao cho phần ren này nhô ra ngoài lỗ ren để có thể lắp khớp với phần nối 1.a2 của lỗ gài thứ nhất 1.a1; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất 1.a7 có thể dịch chuyển dọc theo thanh sắt không nhiễm từ thứ hai 1.a8 theo kiểu ống lồng; các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 1.a4 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 1.a6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 liền kề; các miếng nam châm nghịch từ 1.a5 có dạng hình tròn được tạo lỗ xuyên tâm để các thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất và thứ hai xuyên qua đó; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ hai 1.a8 có bố trí phần ren 1.a0 để lắp khớp với lỗ ren của thanh ngang 1.a9, lỗ gài thứ hai 1.a10 được bố trí ở đầu kia của thanh ngang 1.a9; các lỗ gài thứ nhất 1.a1 và lỗ gài thứ hai 1.a10 tương ứng với các lỗ gài trên và lỗ gài dưới của phuộc giảm chấn.

Theo phương án ưu tiên thực hiện khác của sáng chế, như được thể hiện trên Hình 3, là hình vẽ thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén hoặc chịu kéo. Trong đó, cơ cấu đàn hồi bao gồm: ống khử từ 4.1.3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 4.1.4, các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 có dạng hình tròn được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 4.1.4, hai đầu của ống khử từ 4.1.3 và ống thép không nhiễm từ 4.1.4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ và dịch chuyển giữa các bộ phận hãm này; ít nhất một bộ phận hãm bao gồm lỗ xuyên sao cho thanh sắt không nhiễm từ 4.1.1 xuyên qua đó, ít nhất một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 4.1.1 này được lắp vào bộ phận hãm hoặc được lắp vào thanh ngang 4.1.2 bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 4.1.4 sao cho thanh ngang 4.1.2 này nằm liền kề với bộ phận hãm đồng thời cũng bị bộ phận hãm này khống chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 4.1.1; các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau và nối tiếp với thanh ngang 4.1.2 sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 4.1.6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 4.1.5 liền kề.

Trong đó, Hình 2.1 thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén. Trong đó, cơ cấu đàn hồi bao gồm: ống khử từ 2.1.3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 2.1.4, các miếng nam châm nghịch từ 2.1.5 có dạng hình tròn được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 2.1.4, hai đầu của ống khử từ 2.1.3 và ống thép không nhiễm từ 2.1.4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 2.1.5 dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ và dịch chuyển giữa các bộ phận hãm này; các bộ phận hãm bao gồm các lỗ xuyên sao cho các thanh sắt không nhiễm từ

2.1.1 xuyên qua đó, một đầu của các thanh sắt không nhiễm từ 2.1.1 này được lắp vào các thanh ngang 2.1.2 bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 2.1.4 sao cho các thanh ngang 2.1.2 này nằm liền kề với các bộ phận hãm đồng thời cũng bị các bộ phận hãm này khống chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 2.1.1; các miếng nam châm nghịch từ 2.1.5 lần lượt được bố trí nối tiếp nhau và nối tiếp với thanh ngang 2.1.2 sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 2.1.5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 2.1.6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 2.1.5 liền kề.

Hình 2.2 thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén khác, trong đó, cơ cấu đàn hồi bao gồm: ống khử từ 2.2.3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 2.2.4, các miếng nam châm nghịch từ 2.2.5a có dạng hình tròn có lỗ xuyên tâm, được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 2.2.4, hai đầu của ống khử từ 2.2.3 và ống thép không nhiễm từ 2.2.4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 2.2.5 dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ và dịch chuyển giữa các bộ phận hãm này; bộ phận hãm bao gồm lỗ xuyên sao cho thanh sắt không nhiễm từ 2.2.1a xuyên qua đó, một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 2.2.1a này được lắp vào các thanh ngang 2.2.2a bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 2.2.4 sao cho các thanh ngang 2.2.2a này nằm liền kề với các bộ phận hãm đồng thời cũng bị các bộ phận hãm này khống chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 2.2.1; các miếng nam châm nghịch từ 2.2.5a lần lượt được bố trí nối tiếp nhau và nối tiếp với thanh ngang 2.2.2 sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 2.2.5 đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 2.2.6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 2.2.5 liền kề; các miếng nam châm nghịch từ 2.2.5a có dạng hình tròn được tạo lỗ xuyên tâm để thanh sắt không nhiễm từ 2.2.1a xuyên qua đó.

Hình 2.3 thể hiện cơ cấu đàn hồi ứng dụng vào việc chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu kéo, trong đó, cơ cấu đàn hồi bao gồm: ống khử từ 2.3.3 có dạng hình trụ rỗng bọc bên ngoài ống thép không nhiễm từ 2.3.4, các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5 có dạng hình tròn có lỗ xuyên tâm, được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ 2.3.4, hai đầu của ống khử từ 2.3.3 và ống thép không nhiễm từ 2.3.4 có bố trí các bộ phận hãm sao cho các bộ phận hãm khống chế các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5a dịch chuyển bên trong ống thép không nhiễm từ và dịch chuyển giữa các bộ phận hãm này; các bộ phận hãm bao gồm các lỗ xuyên sao cho các thanh sắt không nhiễm từ 2.3.1b và 2.3.3b xuyên qua đó, một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 2.3.1b được lắp cố định vào bộ phận hãm thứ nhất của ống khử từ 2.3.3 và ống thép không nhiễm từ 2.3.4, một đầu của thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b được lắp cố định vào thanh ngang 2.3.2b bố trí bên trong ống thép không

nhiễm từ 2.3.4 và tiếp giáp với thanh sắt không nhiễm từ 2.3.1b; các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5a lần lượt được bố trí nối tiếp nhau và nối tiếp với thanh ngang 2.3.2b sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5a đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 2.3.6 giữa các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5a liên kề; các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5a có dạng hình tròn được tạo lỗ xuyên tâm để thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b xuyên qua đó; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b được bố trí xuyên qua lỗ xuyên của bộ phận hãm thứ hai, nhờ đó các miếng nam châm nghịch từ 2.3.5a bị khóa chế không cho dịch chuyển ra ngoài ống thép không nhiễm từ 2.3.4.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén từ nam châm vĩnh cửu. Trong đó, phương pháp chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén bao gồm các bước như sau.

Ta sử dụng các miếng nam châm vĩnh cửu hình trụ tròn, có (từ trường đối nghịch), thường thì ta dùng (diamagnet – nam châm nghịch từ) sẽ là sự lựa chọn thích hợp nhất. Nhưng ngoài (diamagnet – nam châm nghịch từ) ta có thể sử dụng bất kỳ loại nam châm nào miễn sao có (từ trường đối nghịch) đáp ứng được yêu cầu chịu lực khi đưa vào sử dụng làm lò xo, có độ đàn hồi và độ nén phù hợp với yêu cầu.

Trước tiên, ta dùng ống khử từ 2.1.3, bao bên ngoài ống thép không nhiễm từ 2.1.4, ống thép và ống khử từ có đường kính lớn hay nhỏ, có chiều dài, dài hay ngắn, độ dày hay mỏng tùy thuộc vào độ chịu lực của lò xo và đường kính của các miếng nam châm nghịch từ đặc ruột 2.1.5, có lực đẩy mạnh hay yếu, xong ta tiến hành hàn bít một đầu của ống khử từ và ống thép, nhưng chưa lỗ xuyên tâm bằng đường kính của thanh sắt không nhiễm từ 2.1.1, tiếp theo ta bỏ thanh sắt không nhiễm từ 2.1.1 được liên kết với thanh ngang 2.1.2 vào lỗ tâm ống thép vừa được hàn bít, đầu trống của ống thép còn lại ta lần lượt bỏ các miếng nam châm nghịch từ đặc ruột 2.1.5, vào sắp xếp sao cho các mặt tiếp xúc đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 2.1.6 giữa các miếng nam châm, khi số lượng các miếng nam châm đã đủ theo yêu cầu ta bỏ thanh sắt không nhiễm từ 2.1.1 vào và hàn bít đầu trống còn lại, nhưng vẫn chưa lỗ tâm cho thanh sắt không nhiễm từ 2.1.1 nhô ra ngoài, để khi lò xo nam châm hoạt động các miếng nam châm và các thanh sắt không bị rơi ra ngoài. Nhờ các bước này mà cơ cấu đàn hồi chịu nén đã được tạo ra, muốn cơ cấu đàn hồi hoạt động, ta chỉ cần tác dụng lực lên các thanh sắt không nhiễm từ 2.1.1, lúc này khoảng trống giữa các miếng nam châm bị thu hẹp lại, khi ngưng tác dụng lực khoảng trống giữa các miếng nam châm sẽ giãn ra tạo cho cơ cấu đàn hồi có độ đàn hồi co dãn.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén từ nam châm vĩnh cửu có lỗ xuyên tâm. Trong đó, phương pháp chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu nén bao gồm các bước như sau. Trước tiên, ta dùng ống khử từ 2.2.3, bao bên ngoài ống thép không nhiễm từ 2.2.4, ống thép và ống khử từ có đường kính lớn hay nhỏ tùy thuộc vào đường kính của các miếng nam châm nghịch từ có lỗ xuyên tâm 2.2.5a, có lực đẩy mạnh hay yếu, chiều dài của ống thép và ống khử từ, dài hay ngắn, độ dày, dày hay mỏng tùy thuộc vào độ chịu lực của cơ cấu đàn hồi; tiếp đó, tiến hành hàn bít một đầu của ống khử từ và ống thép không nhiễm từ; một đầu ống khử từ và ống thép để hở, ta lần lượt bỏ các miếng nam châm nghịch từ có lỗ xuyên tâm 2.2.5a vào, sao cho các mặt tiếp xúc của nam châm đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống 2.2.6, các miếng nam châm 2.2.5a có đường kính ngoài bằng đường kính trong của ống thép không nhiễm từ 2.2.4, có độ dày, dày hay mỏng tùy theo yêu cầu chịu lực của cơ cấu đàn hồi, có lỗ tâm bằng đường kính của thanh sắt không nhiễm từ 2.2.1a. Khi số lượng nam châm đã đủ theo nhu cầu sử dụng, ta bỏ thanh sắt không nhiễm từ gồm hai phần, phần trụ lớn 2.2.1a và phần trụ nhỏ 2.2.3a vào ống thép không nhiễm từ 2.2.4 có chứa các miếng nam châm có lỗ xuyên tâm, phần trụ lớn có đường kính bằng đường kính lỗ tâm của các miếng nam châm 2.2.5a, phần trụ lớn được liên kết với thanh ngang 2.2.2a nhờ kết cấu ren hay hàn dính lại với nhau, thanh ngang có đường kính bằng đường kính trong của ống thép không nhiễm từ 2.2.4. Phần trụ lớn 2.2.1a và phần trụ nhỏ 2.2.3a được liên kết và trượt với nhau giống như ty phuộc nhún xe. Khi thanh sắt không nhiễm từ đã được bỏ vào ống thép chứa các miếng nam châm có lỗ xuyên tâm, ta tiến hành hàn đầu hở còn lại của ống thép và ống khử từ, nhưng vẫn chừa lỗ tâm bằng đường kính phần trụ lớn 2.2.1a, cho phần đầu của phần trụ lớn 2.2.1a nhô ra bên ngoài, để khi cơ cấu đàn hồi hoạt động, các miếng nam châm và phần trụ lớn không bị rơi ra ngoài. Nhờ các bước này mà cơ cấu đàn hồi chịu nén sử dụng nam châm có lỗ đã được tạo ra, trong quá trình sử dụng, chỉ cần tác động lực lên phần đầu của phần trụ lớn 2.2.1a là các khoảng trống 2.2.6 giữa các miếng nam châm bị nén lại, khi ta ngừng tác động lực thì các khoảng trống giãn ra, cho ta cảm nhận được độ nhún của cơ cấu đàn hồi.

Để tăng độ đàn hồi, chịu lực tốt và tăng độ bền cho cơ cấu đàn hồi chịu nén, ta có thể kết hợp dùng phần trụ lớn 2.2.1a, có dạng ty thủy lực và các khoảng trống giữa các miếng nam châm 2.2.6 được điền đầy hơi nén để tăng lực đàn hồi, tăng độ êm và độ bền cho cơ cấu đàn hồi chịu nén.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu kéo từ nam châm vĩnh cửu có lỗ xuyên tâm. Trong đó, phương pháp chế tạo cơ cấu đàn hồi chịu kéo bao gồm các bước như sau: trước tiên, ta dùng ống khử từ 2.3.3, bao bên ngoài ống thép không nhiễm từ 2.3.4, ống thép và ống khử từ có đường kính lớn hay nhỏ tùy thuộc vào đường kính của các miếng nam châm nghịch từ có lỗ tâm 2.3.5a, có

lực đẩy mạnh hay yếu, ống thép và ống khử từ có chiều dài, dài hay ngắn, độ dày, dày hay mỏng tùy thuộc vào độ chịu lực của cơ cấu đàn hồi. Xong ta tiến hành hàn bít một đầu của ống khử từ 2.3.3 và ống thép 2.3.4, bước kế tiếp ta dùng đầu móc 2.3.1b hàn dính phía ngoài ống khử từ và ống thép không nhiễm từ vừa được hàn bít, hoặc sử dụng kết cấu ren 2.1.0 của đầu móc 2.3.1b liên kết với ống khử từ và ống thép không nhiễm từ lại với nhau. Tiếp đến ta đặt thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b vào, có đường kính vừa bằng đường kính lỗ tâm của các miếng nam châm 2.3.5a, có độ dài, dài hay ngắn tùy theo nhu cầu chịu lực kéo của cơ cấu đàn hồi, thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b được liên kết với thanh ngang 2.3.2b nhờ kết cấu ren 2.1.0, hay hàn dính lại với nhau, thanh ngang 2.3.2b có đường kính bằng đường kính trong của ống thép không nhiễm từ có chứa các miếng nam châm, có độ dày, dày hay mỏng tùy theo nhu cầu chịu lực của cơ cấu đàn hồi, sau khi thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b được đặt vào, tiến hành lần lượt đặt các miếng nam châm nghịch từ có lỗ tâm 2.3.5a vào ống thép có chứa thanh sắt không nhiễm từ 2.3.3b, sắp xếp sao cho các miếng nam châm có mặt tiếp xúc đẩy nhau tạo ra các khoảng trống 2.3.6, khi các miếng nam châm đã đủ theo nhu cầu sử dụng, ta hàn đầu hở còn lại để tránh các miếng nam châm và thanh thép không nhiễm từ không bị rơi ra ngoài trong quá trình sử dụng, nhưng vẫn chừa lỗ tâm để phần đầu của thanh thép không nhiễm từ 2.3.3b nhô ra ngoài, tiến hành hàn đầu móc 2.3.4b, hoặc dùng kết cấu ren 2.1.0 của đầu móc gắn vào thanh thép không nhiễm từ 2.3.3b. Nhờ các bước này mà cơ cấu đàn hồi chịu kéo sử dụng nam châm có lỗ đã được tạo ra, khi sử dụng ta chỉ cần treo một đầu móc cố định 2.3.1b, đầu móc còn lại 3.2.4b tác động lực sẽ cho ta cảm nhận được độ đàn hồi của cơ cấu đàn hồi.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo phức hợp giảm chấn. Trong đó, phương pháp chế tạo phức hợp giảm chấn bao gồm các bước như sau: trước tiên, ta dùng ống khử từ 3.1.a3 bao bên ngoài ống thép không nhiễm từ 3.1.a4, ống khử từ và ống thép có chiều dài, dài hay ngắn, đường kính lớn hay nhỏ, độ dày, dày hay mỏng tùy theo nhu cầu chịu lực của phức hợp nhún và lực nâng của các miếng nam châm nghịch từ có lỗ tâm 3.1.a5, một đầu ống khử từ và ống thép được hàn kín có chừa lỗ tâm ở giữa được ta rô ren 3.1.a.o, dùng để lắp đầu ren của phần trụ lớn 3.1.a7, một đầu ống khử từ và ống thép không nhiễm từ để hở; phần trụ lớn 3.1.a7 được liên kết và trượt với phần trụ nhỏ 3.1.a8, phần đầu của phần trụ lớn còn lại được ta rô ren 3.1.a.o; vặn chặt đầu có ren vào lỗ ren 3.1.a.o giữa tâm ống thép, sao cho đầu ren của phần trụ lớn 3.1.a7 nhô ra ngoài ống thép không nhiễm từ và ống khử từ, lắp phức hợp nhún lớn gồm hai đầu, đầu 3.1.a1 dùng để bắt vào xe, đầu 3.1.a2 có lỗ ren để vặn chặt vào phần ren 3.1.a.o nhô ra của phần trụ lớn 3.1.a7; đặt các miếng nam châm nghịch từ 3.1.a5, có lỗ tâm bằng đường kính phần trụ lớn 3.1.a7, có đường kính ngoài bằng đường kính trong ống thép không nhiễm từ 3.1.a4, có độ dày, dày hay

mỏng tùy theo yêu cầu chịu lực của phuộc nhún, có lực nén nghịch từ đủ mạnh để nâng vật và tạo ra các khoảng trống 3.1.a6 giữa các miếng nam châm; khi đã bỏ đủ số lượng nam châm vào ống thép, lắp phuộc nhún nhỏ gồm hai đầu, đầu 3.1.a9 được ta rô ren 3.1.a.o có đường kính bằng đường kính trong của ống thép không nhiễm từ 3.1.a4; vặn chặt vào đầu ren 3.1.a.o của phần trụ nhỏ 3.1.a8, để tạo liên kết giữa phần trụ nhỏ và phuộc nhún nhỏ, đồng thời để ngăn các miếng nam châm 3.1.a5 không bị rơi ra ngoài trong quá trình phuộc nhún hoạt động, đầu phuộc nhún nhỏ còn lại 3.1.a10 dùng để bắt vào càng xe. Nhờ các bước này mà phuộc nhún sử dụng nam châm có lỗ đã được tạo ra.

Để tăng độ đàn hồi, chịu lực tốt và tăng độ bền cho phuộc nhún, ta có thể kết hợp dùng phần trụ lớn 3.1.a7 và phần trụ nhỏ 3.1.a8 có dạng ty thủy lực và các khoảng trống giữa các miếng nam châm được điền đầy hơi nén để tăng lực đàn hồi, tăng độ êm và độ bền cho phuộc nhún.

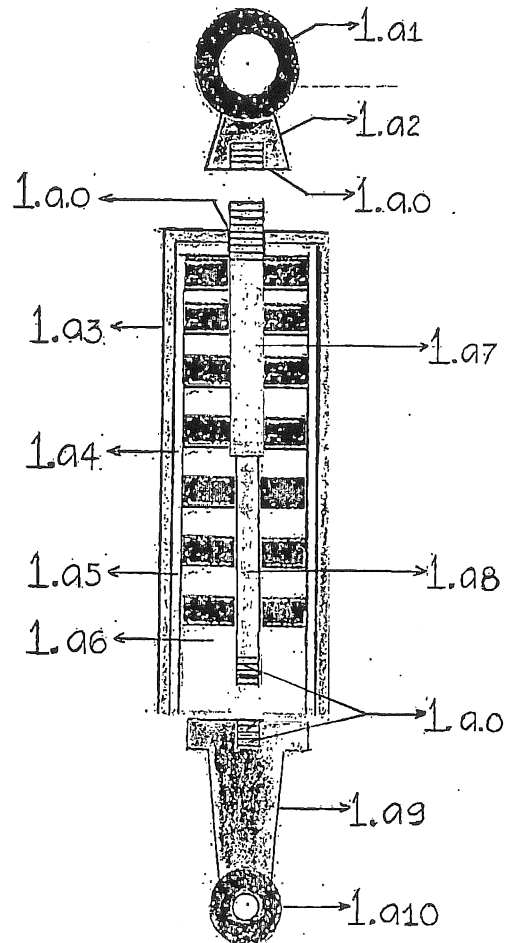
Có thể sử dụng cơ cấu đàn hồi theo sáng chế để chế tạo bất kỳ loại giảm xóc nào, từ xe gắn máy, xe hơi, máy bay, ngành hàng không vũ trụ, v.v., hay áp dụng cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu vào bất kỳ lĩnh vực nào mà ta cần đến chúng. Ưu điểm của cơ cấu đàn hồi theo sáng chế là vận hành êm ái, bền hơn cơ cấu đàn hồi dạng lò xo sử dụng sắt thép thông thường hiện nay.

Nhược điểm của cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu là, do nam châm vĩnh cửu được chế tạo khá phức tạp, nhất là khi chúng ta phải sử dụng nam châm nghịch từ được chế tạo từ những hợp kim tốt, đủ sức chịu được lực va đập, chịu được nhiệt độ cao trong quá trình cơ cấu đàn hồi hoạt động, đồng thời nam châm nghịch từ phải có lực đẩy đủ mạnh để nâng được tải trọng theo yêu cầu thực tế. Nên giá thành sản xuất cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu có thể cao hơn các loại cơ cấu đàn hồi dạng lò xo được chế tạo từ sắt thép hiện đang dùng thông dụng, vì vậy tùy thuộc vào trình độ tiến bộ của khoa học có thể làm giảm giá thành của sản phẩm, để cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu ngày càng được phổ biến và áp dụng rộng rãi để phục vụ đời sống. Một nhược điểm nữa khi áp dụng nam châm vĩnh cửu vào làm cơ cấu đàn hồi chịu kéo, hay chịu nén, không được thuận tiện và thông dụng như cơ cấu đàn hồi dạng lò xo được làm từ sắt thép, nên cơ cấu đàn hồi chịu kéo và xoắn được làm từ nam châm vĩnh cửu còn hạn chế trong các ứng dụng của cuộc sống.

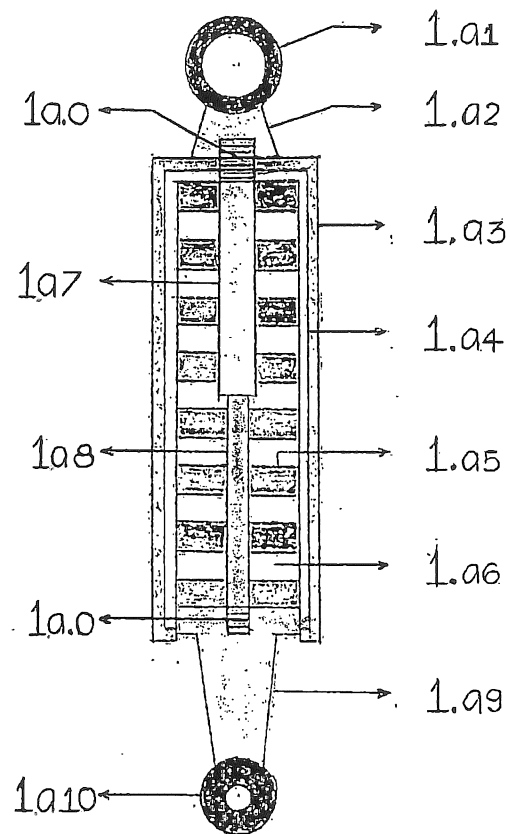
YÊU CẦU BẢO HỘ

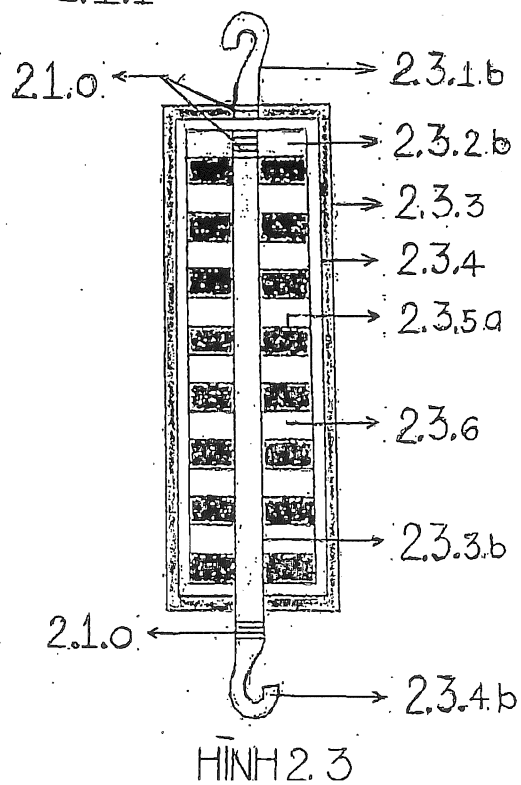
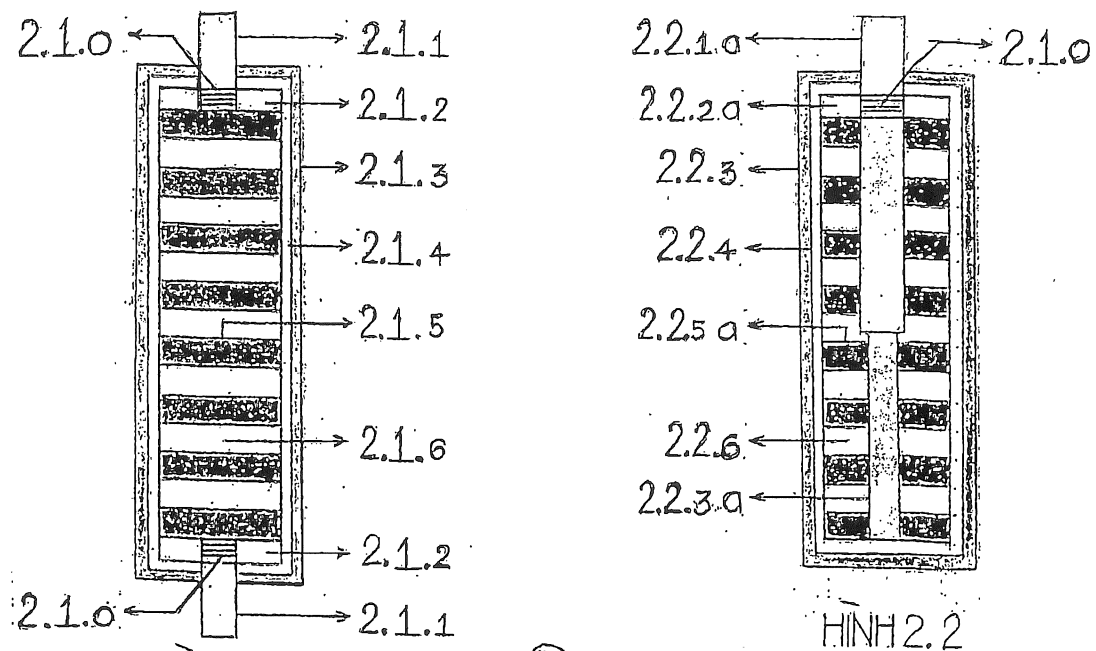
1. Cơ cấu đàn hồi sử dụng nam châm vĩnh cửu của phuộc giảm chấn bao gồm: một đầu của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất (1.a7) có bố trí phần ren để lắp khớp với lỗ ren của bộ phận hãm (1.a.0) của ống khử từ (1.a3) và ống thép không nhiễm từ (1.a4) sao cho phần ren này nhô ra ngoài lỗ ren để có thể lắp khớp với phần nổi (1.2a) của lỗ gài thứ nhất (1.a1); đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất (1.a7) có thể dịch chuyển dọc theo thanh sắt không nhiễm từ thứ hai (1.a8) theo kiểu ống lồng; các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) được bố trí bên trong ống thép không nhiễm từ (1.a4) lần lượt được bố trí nối tiếp nhau sao cho các mặt tiếp xúc giữa các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) đẩy lẫn nhau tạo ra các khoảng trống (1.a6) giữa các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) liền kề; các miếng nam châm nghịch từ (1.a5) có dạng hình tròn được tạo lỗ xuyên tâm để các thanh sắt không nhiễm từ thứ nhất và thứ hai xuyên qua đó; đầu còn lại của thanh sắt không nhiễm từ thứ hai (1.a8) có bố trí phần ren (1.a0) để lắp khớp với lỗ ren của thanh ngang (1.a9), lỗ gài thứ hai (1.a10) được bố trí ở đầu kia của thanh ngang (1.a9); các lỗ gài thứ nhất (1.a1) và lỗ gài thứ hai (1.a10) tương ứng với các lỗ gài trên và lỗ gài dưới của phuộc giảm chấn.

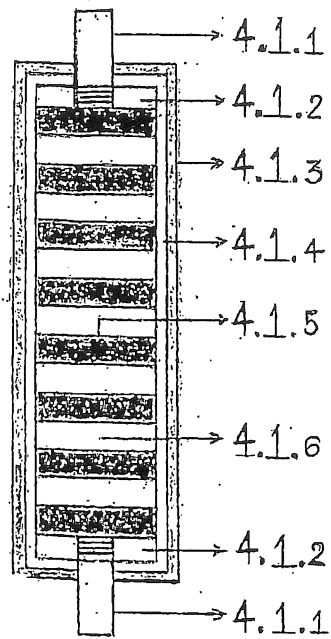
HÌNH 1



HÌNH 1.a.







HÌNH 3

HÌNH 4

