



(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)



1-0025435

(51)⁸ A47C 27/14; A47C 27/06

(13) B

(21) 1-2017-03408

(22) 02/02/2016

(86) PCT/BE2016/000009 02/02/2016

(87) WO2016/123680 11/08/2016

(30) 2015/5050 03/02/2015 BE

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/01/2018 358A

(73) ROMERIKA NV (CW)

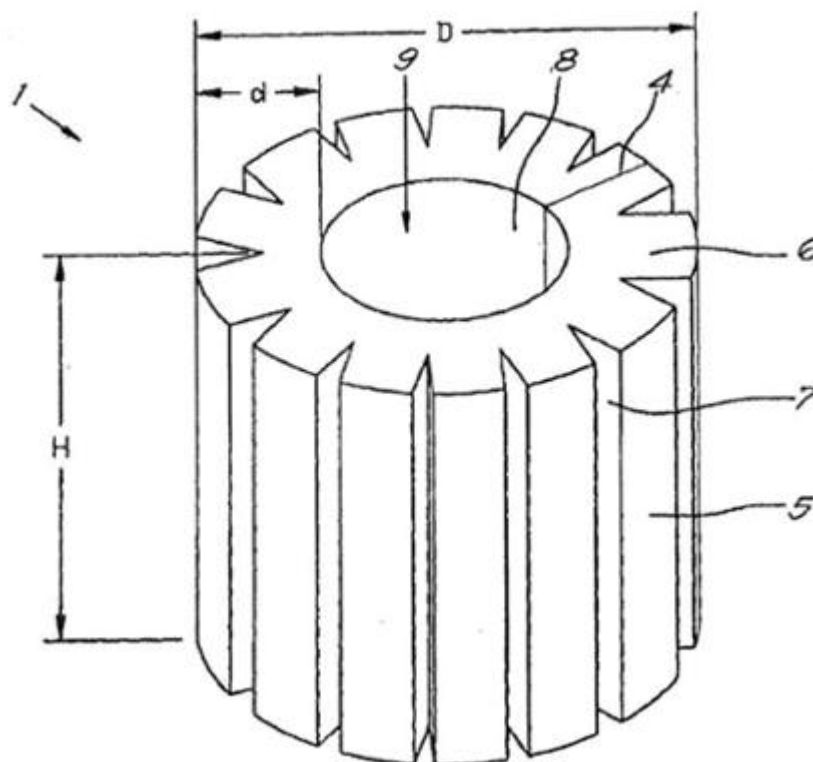
Hoogstraat 18, Willemstad, Curaçao, Curaçao

(72) POPPE, Willy (BE).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THÂN XÓP HÌNH TRỤ VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO THÂN XÓP HÌNH TRỤ NÀY

(57) Thân xóp hình trụ (1) có khoang giữa (9), trong đó thân xóp (1) được tạo bằng dải xóp dẻo uốn cong (2) trong đó hai đầu đối diện (3) được gắn chặt vào nhau, nhờ đó thân xóp có chiều cao (H), nhờ đó dải (2) có chiều dài (L), chiều cao (h) và chiều rộng (b), nhờ đó sau khi tạo thành thân xóp (1) hướng dọc (L) của dải (2) là hướng chiều cao (H) của thân xóp (1), nhờ đó thân xóp (1) có phần bên ngoài (5) và phần bên trong (8), khác biệt ở chỗ, thân xóp (1) được tạo có hai hoặc nhiều rãnh (7) trên phần bên ngoài (5) của nó mà kéo dài trên chiều cao (H) của thân xóp (1) và chỉ được cắt vào trong thân xóp (1) trên một phần khoảng cách giữa phần bên ngoài (5) và phần bên trong (8).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thân xốp hình trụ, việc sử dụng thân xốp này và phương pháp chế tạo thân xốp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cụ thể hơn sáng chế được dự định để được sử dụng làm các lò xo xốp trong các đệm và các gối. Đã biết tới việc sử dụng các dải xốp uốn cong gần như hình trụ để hoạt động như lò xo trong đệm hoặc gối, ví dụ trong tài liệu sáng chế số WO 2010/121333.

Thị phần của các lò xo xốp để sử dụng trong các đệm và tương tự đang tăng lên, ở chi phí của các lò xo thép, chúng có độ bền lớn hơn và sự thoải mái cao hơn.

Các lò xo xốp này nói chung được làm bằng các xốp polyurethane dẻo, bao gồm các xốp lạnh và các xốp đàn nhót, nhưng ngày nay thường là xốp cao su.

Các lò xo xốp tốt nhất được làm bằng các dải cắt từ các thân xốp mà được chế tạo trong quá trình đúc liên tục, gọi là các khối ‘dạng tấm’, nhờ đó các dải được uốn cong và các đầu được dán với nhau. Bằng cách này các dải được cắt qua các vị trí khác nhau sao cho các rãnh xuất hiện trên thành của lò xo xốp. Việc uốn quanh này tạo ra ứng suất trong lò xo xốp mà là cần thiết cho các đặc tính đàn hồi tốt.

Các cố gắng để tạo các lò xo xốp theo cách khác, ví dụ trong khuôn đúc hoặc bằng cách cắt từ các thân xốp, có sự thành công giới hạn. Các lò xo này có khả năng chịu tải trọng cho ứng dụng quá thấp và phương pháp chế tạo đắt và sinh ra nhiều chất thải.

Tuy nhiên, các nhược điểm của các lò xo xốp đã biết dưới ứng suất uốn là:

vì xốp xốp được cắt qua một vài vị trí, nó mất nhiều khả năng chịu tải của nó và xốp xốp với mật độ tương đối cao cần được sử dụng. Vật liệu này tương đối đắt và dĩ nhiên sẽ dẫn tới sản phẩm cuối tương đối nặng;

- chiều rộng xác định của dải xốp tạo ra lò xo xốp có đường kính xác định, bất kể số lượng và kích thước của các vết cắt. Điều này nghĩa là đường kính của lò xo xốp có thể chỉ được điều chỉnh bằng cách sử dụng kích thước của dải xốp, sẽ gây khó khăn và đi ngược lại việc sản xuất tự động dễ dàng với lượng nguyên liệu thô giới hạn.

Sẽ là tối ưu về mặt lý thuyết khi có thể uốn dải xốp không đục lỗ thành lò xo xốp. Tuy nhiên, điều này có nhược điểm là nó tạo ra các ứng suất bên trong cao trong các phần của lò xo xốp.

Ví dụ, dải xốp dài 190 mm và cao 30 mm sẽ phải chịu kéo căng xấp xỉ 70% trên phần bên ngoài của nó nếu các đầu của nó được dán với nhau.

Điều này nghĩa là kết cấu xốp xốp đã tạo sẽ biến dạng: trước tiên phần bên trong của lò xo xốp có thể bị ép theo cách không kiểm soát được và không thể phục hồi do ứng suất lên phần bên ngoài, khiến cho phải chịu kết quả không thể phục hồi.

Thứ hai, lò xo xốp không đồng nhất: ở vị trí đỉnh nó có cấu trúc khác với cấu trúc ở các vị trí khác. Do ứng suất ở phần bên ngoài, sẽ thu được mặt cắt dạng giọt thay vì mặt cắt bo tròn mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giải pháp để khắc phục các nhược điểm đã nói trên đây và khác, bằng cách tạo thân xốp hình trụ có khoang giữa, trong đó thân xốp được tạo bằng dải xốp dẻo uốn cong, và nhờ ứng suất uốn, trong đó hai đầu đối diện được gắn chặt vào nhau, nhờ đó thân xốp có chiều cao, nhờ đó dải có chiều dài, chiều cao và chiều rộng, nhờ đó hướng dọc của dải, sau khi tạo thành thân xốp, là hướng chiều cao của thân xốp, nhờ đó thân xốp có phần bên ngoài và phần bên trong, nhờ đó thân xốp được tạo hai hoặc nhiều rãnh trên phần bên ngoài của nó mà kéo dài trên chiều cao của thân xốp và chỉ được cắt

vào trong thân xốp trên một phần khoảng cách giữa phần bên ngoài và phần bên trong.

Điều này có ưu điểm là chỉ có các ứng suất giới hạn xuất hiện trên phần bên ngoài của thân xốp vì các rãnh này hở ra và kết quả là lực kéo căng cần thiết trên phần bên ngoài của thân xốp được giảm, khiến cho sự biến dạng nêu trên không xuất hiện hoặc chỉ xuất hiện ở mức độ giới hạn.

Tuy nhiên quan trọng là ứng suất uốn nhất định vẫn còn để mang lại độ bền và độ ổn định cho thân xốp.

Sau đó thân xốp này có thể được sử dụng làm lò xo xốp trong đệm, lót và gói.

Thân xốp này cũng có thể được chế tạo mà không gây lãng phí: tất cả, hoặc gần như tất cả, xốp xốp trong dải được sử dụng, và cũng được sử dụng một cách hiệu quả để mang lại khả năng chịu tải và độ đàn hồi trong ứng dụng.

Ưu điểm khác nữa là các thân xốp có các đường kính khác nhau có thể được chế tạo từ dải xốp có các kích thước xác định, bằng cách điều chỉnh số lượng, và tới độ sâu nhỏ hơn, các rãnh mà sẽ giúp cho việc chế tạo công nghiệp trở nên dễ hơn.

Các lò xo có độ cứng khác nhau cũng có thể được làm bằng dải xốp có các kích thước xác định và chất lượng xác định bằng cách điều chỉnh độ sâu, và với lượng nhỏ hơn, của các rãnh.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên, trước khi thân xốp được tạo, dải xốp dẻo được tạo các vết cắt, nói theo cách khác là các khía, mà kéo dài trên một khoảng cách chiều dài của dải, mà tương ứng với toàn bộ chiều cao của thân xốp, nhờ đó sau khi tạo thành thân xốp, các khía tạo thành các rãnh trong thân xốp.

Theo cách này, không sinh ra xốp xốp lãng phí mà sẽ làm tăng chi phí và các vấn đề môi trường. Cũng dễ dàng tạo các vết cắt bằng dụng cụ đơn giản.

Theo phương án thực hiện được ưu tiên khác, trước khi thân xốp được tạo, dải xốp dẻo được tạo có các rãnh kéo dài trên khoảng cách chiều dài của dải mà tương ứng với toàn bộ chiều cao của thân xốp, nhờ đó các rãnh trong dải xốp tạo thành các rãnh trong thân xốp sau khi tạo thành thân xốp.

Ưu điểm của điều này là đầu của các rãnh trong dải xốp có thể được bo tròn, và nói chung sẽ là vì dao cắt xốp hoàn toàn không thể, hoặc cực kỳ sự khó khăn, được làm mỏng, khiến cho nguy cơ rách xuất hiện trong quá trình hoặc sau khi uốn quanh các vị trí được giảm.

Do đó có một vài phần dư cắt được sinh ra trên thực tế, nhưng các phần dư cắt này không được xem là chất thải, vì chúng là vật liệu được lấy ra khỏi các góc của các răng giữa các rãnh, do đó vật liệu này không đóng góp sự hữu ích bất kỳ vào các đặc tính đàn hồi của thân xốp, khiến cho chúng không thể được xem như chất thải của các vật liệu thô.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác nữa, trước khi thân xốp được tạo, dải xốp dẻo được tạo mẫu hình dạng sóng đều mà được tạo trên toàn bộ bề mặt của dải, nhờ đó các sóng này kéo dài gần như vuông góc với hướng dọc của dải và nhờ đó các bụng sóng tạo thành các rãnh trong thân xốp sau khi tạo thành thân xốp.

Mẫu hình dạng sóng này có thể được tạo ra một cách dễ dàng bằng máy xoắn, mà đã biết trong ngành công nghiệp xử lý xốp xốp, nhờ đó hai dải xốp xốp với mẫu hình dạng sóng được chế tạo đồng thời khiến cho điều này là cực kỳ có lợi từ quan điểm về chi phí.

Theo các phương án thực hiện ưu tiên, số lượng các rãnh trong thân xốp là sáu hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là tám hoặc nhiều hơn. Số lượng rãnh này cho phép dễ dàng thu được dạng hình trụ hơn so với số lượng rãnh ít hơn.

Theo các phương án thực hiện ưu tiên, dải xốp dẻo được cấu tạo gồm nhiều hơn một dải phụ theo chiều dọc và/hoặc theo chiều ngang và/hoặc theo chiều cao của nó, nhờ đó tạo thành các dải xốp với các đặc tính khác nhau có thể có nối với nhau.

Kết quả là tính chất đàn hồi có thể được thay đổi.

Sáng chế còn liên quan tới việc sử dụng thân xốp theo sáng chế làm lò xo trong đệm hoặc gối. Do đó, các lò xo được sử dụng với hướng chiều cao của chúng theo hướng trong đó lực lớn nhất được tác dụng trong quá trình sử dụng của đệm hoặc gối, thường là phương thẳng đứng.

Hơn nữa, sáng chế liên quan tới phương pháp chế tạo thân xốp hình trụ bao gồm các bước theo thứ tự sau:

A: dải xốp dẻo được tạo các vết cắt, các rãnh hoặc mẫu hình dạng sóng;

B: dải xốp dẻo được uốn quanh và hai đầu của dải này được ghép với nhau để cố định vị trí bo tròn, nhờ đó trục mà dải được uốn quanh đó chạy hoàn toàn hoặc gần như song song với các vết cắt, các rãnh hoặc mẫu hình dạng sóng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Với ý định thể hiện rõ ràng hơn các đặc trưng của sáng chế, các phương án thực hiện ưu tiên của thân xốp theo sáng chế được mô tả dưới đây bằng ví dụ, mà không có giới hạn bất kỳ, dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của thân xốp theo sáng chế;

Fig.2 thể hiện sản phẩm khởi đầu để chế tạo thân xốp trên Fig.1;

Fig.3 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của thân xốp thay thế theo sáng chế;

Fig.4 thể hiện sản phẩm khởi đầu để chế tạo thân xốp trên Fig.3;

Fig.5 thể hiện hình chiếu cạnh riêng phần và mặt cắt riêng phần của dụng cụ để chế tạo sản phẩm khởi đầu trên Fig.4;

Fig.6 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của thân xốp thay thế khác theo sáng chế; và

Fig.7 thể hiện sản phẩm khởi đầu để chế tạo thân xốp trên Fig.6.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Thân xốp trên Fig.1 được tạo bằng dải xốp uốn cong gần như hình trụ, như được thể hiện trên Fig.2, trong đó hai đầu 3 được dán với nhau và nhờ đó tạo thành đường dính 4 trong thân xốp 1.

Thân xốp có chiều cao xấp xỉ 12 cm và đường kính xấp xỉ 10,5 cm. Chiều dày thành xấp xỉ 2,5 cm.

Ở bên ngoài 5 thân xấp 1, thân xấp 1 được tạo có mười ba răng 6 và rãnh 7, mà trong ví dụ này được tạo dạng chữ V và kéo dài song song với hướng chiều cao H trên toàn bộ chiều cao H.

Phần bên trong 6 của thân xấp 1 tạo ra khoang giữa 9 trong thân xấp 1.

Do trên thực tế rằng dưới ứng suất uốn, thân xấp 1 là hết sức phù hợp để sử dụng làm lò xo xấp nhằm điều tiết các lực theo phương thẳng đứng.

Đệm có thể được tạo, ví dụ, bằng từ mười tới một trăm các thân xấp 1 đặt bên cạnh nhau và có lớp phủ.

Thân xấp 1 này có thể được chế tạo rất dễ dàng bằng cách lấy dải hình chữ nhật 2 bằng xốp polyurethane dẻo với chiều cao h bằng 2,5 cm, chiều rộng b bằng 18 cm và chiều dài L bằng 12 cm, như được thể hiện trên Fig.2, và tạo trên thân xấp này mười ba vết cắt 10 ở khoảng cách đều nhau mà mỗi vết cắt chạy trên toàn bộ chiều dài L và có độ sâu A bằng 15 cm từ bề mặt trên 11 và không cắt qua dải 2 xuống tới bề mặt dưới 12.

Các vết cắt 10 này có thể được tạo nhờ sử dụng, ví dụ, các lưỡi quay.

Ở đây, để ngăn ngừa sự nhầm lẫn cần chú ý rằng, trong ví dụ này, kích thước của dải 2 mà được biểu thị là chiều rộng b lớn hơn kích thước mà được biểu thị là chiều dài L.

Sau đó, dải 2 được uốn quanh theo chiều dọc L như được biểu thị bởi mũi tên P, sau đó hai đầu 3 của dải 2 được dán với nhau.

Do đó các vết cắt 10 trong dải 2 được kéo hở thành các rãnh 7 và nhờ đó thân xấp 1 được tạo ra. Kết quả là chúng cho phép thân xấp 1 được tạo ra mà xấp không bị ép một cách đáng kể vào phần bên trong 8 và đường đỉnh 4 không gây ra sự biến dạng đáng kể của thân xấp 1.

Theo cách lựa chọn, thân xấp 1 có thể được chế tạo một cách liên tục bằng cách trải dải xấp 2 đã cuộn lên theo hướng nằm ngang b, sau đó bằng cách dẫn hướng nó qua thiết bị cắt trong đó dải 2 được tạo có các vết cắt 10 theo chiều dọc L, sau đó bằng cách dẫn hướng nó qua thiết bị uốn và thiết bị dán trong đó dải 2 được uốn quanh theo chiều dọc L và các cạnh được dán với nhau để tạo thành kết cấu dạng ống, từ đó các mảnh có thể được cắt rời hoàn toàn mà tương ứng với chiều cao mong muốn H của thân xấp 1.

Thân xốp thay thế 1 được minh họa trên Fig.3 và dải xốp được minh họa trên Fig.4, khác với phương án thực hiện trên Fig.1 và Fig.2 ở chỗ dải này được tạo có các rãnh 13 thay cho các vết cắt 10. Các rãnh 13 này có đầu bo tròn 14. Ở đây số lượng các rãnh 14 là mười.

Khi được uốn quanh thành thân xốp, các rãnh 13 trong dải xốp 2 sẽ mở rộng đáng kể cho đến khi chúng tạo thành các rãnh 7 trong thân xốp 1. Đầu bo tròn 14 của các rãnh 7 giảm nguy cơ rách, mà nhiều khả năng xảy ra nhất ở vị trí này trong thân xốp đã tạo 1.

Dải xốp 2 có thể dễ dàng được chế tạo bằng cách dẫn hướng dải xốp chưa xử lý dưới dao cắt xốp 15 quay theo hướng mũi tên Q như được thể hiện trên Fig.5.

Thân xốp thay thế 1 được minh họa trên Fig.6 và dải xốp 2 được minh họa trên Fig.7, khác với phương án thực hiện trên Fig.1 và Fig.2 ở chỗ dải 2 được tạo có mẫu hình dạng sóng mà được tạo bằng máy xoắn.

Trong máy này, xốp xốp được dẫn hướng giữa các con lăn có răng, mà ép xốp xốp hoặc không phụ thuộc vào vị trí, và cắt ở vị trí này theo chiều dọc, khiến cho các chên lệch về chiều cao xuất hiện giữa các phần của xốp mà bị ép khi chúng được cắt và các phần mà không được ép khi chúng được cắt.

Số lượng các bụng sóng 16 trong mẫu hình dạng sóng là chín theo ví dụ này.

Khi được uốn quanh thành thân xốp 1, các bụng sóng 16 trong dải xốp sẽ mở rộng đáng kể cho đến khi chúng tạo thành các rãnh 16 trong thân xốp 1.

Để thu được lò xo xốp với đường kính D bằng với hai phương án thực hiện nêu trên, theo phương án thực hiện này, chiều dài L của dải 2 phải lớn hơn từ mười tới hai mươi %.

Rõ ràng rằng, các đặc tính của thân xốp 1 có thể được điều chỉnh một cách dễ dàng, dĩ nhiên không chỉ bằng cách điều chỉnh bản chất của xốp, mà còn bằng cách điều chỉnh độ sâu A, số lượng và hình dạng của các vết cắt 10, các rãnh 13 và các bụng sóng 16.

Sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện mô tả như một ví dụ và thể hiện trên các hình vẽ, mà thân xốp theo sáng chế có thể được thực hiện

trong tất cả các kiểu hình dạng và kích thước, mà không vượt quá phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thân xốp hình trụ (1) có khoang giữa (9), trong đó thân xốp (1) được tạo bằng dải xốp dẻo uốn cong (2) trong đó hai đầu đối diện (3) được gắn chặt vào nhau, nhờ đó thân xốp có chiều cao (H), nhờ đó dải 2 có chiều dài (L), chiều cao (h) và chiều rộng (b), nhờ đó sau khi tạo thành thân xốp (1) hướng dọc (L) của dải 2 là hướng chiều cao (H) của thân xốp (1), nhờ đó thân xốp (1) có phần bên ngoài (5) và phần bên trong (8), khác biệt ở chỗ, thân xốp (1) được tạo có hai hoặc nhiều rãnh (7) trên phần bên ngoài (5) của nó mà kéo dài trên chiều cao (H) của thân xốp (1) và chỉ được cắt vào trong thân xốp (1) trên một phần khoảng cách giữa phần bên ngoài (5) và phần bên trong (8).

2. Thân xốp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, trước khi tạo thành thân xốp (1), dải xốp dẻo (2) được tạo có các vết cắt (10) kéo dài trên khoảng cách chiều dài (L) của dải (2) mà tương ứng với chiều cao (H) của thân xốp (1), nhờ đó sau khi tạo thành thân xốp (1), các vết cắt (13) tạo thành các rãnh (7) trong thân xốp (1).

3. Thân xốp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, trước khi tạo thành thân xốp, dải xốp dẻo (2) được tạo có các rãnh (13) kéo dài trên khoảng cách chiều dài (L) của dải (2) mà tương ứng với chiều cao (H) của thân xốp (1), nhờ đó sau khi tạo thành thân xốp (1), các rãnh (13) trong dải xốp (2) tạo thành các rãnh (7) trong thân xốp (1).

4. Thân xốp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, trước khi tạo thành thân xốp (1) dải xốp dẻo (2) được tạo có mẫu hình dạng sóng đều mà được tạo trên toàn bộ bề mặt (11) của dải này, nhờ đó các sóng của mẫu hình dạng sóng kéo dài gần như vuông góc với hướng dọc (L) của dải (2) và nhờ đó sau khi tạo thành thân xốp (1), các bụng sóng (16) tạo thành các rãnh (7) trong thân xốp (1).

5. Thân xốp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, số lượng các rãnh (7) trong thân xốp là sáu hoặc nhiều hơn.

6. Thân xốp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, các rãnh (7) trong thân xốp (1) chạy song song với hướng chiều cao (H) của lò xo xốp (1).

7. Thân xốp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, dải xốp dẻo (2) được cấu tạo gồm nhiều hơn một dải phụ theo chiều dọc (L) của nó.

8. Thân xốp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, dải xốp dẻo (2) được cấu tạo gồm nhiều hơn một dải phụ theo hướng nằm ngang (b) của nó.

9. Thân xốp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, dải xốp dẻo (2) được cấu tạo gồm nhiều hơn một dải phụ theo hướng chiều cao (h) của nó.

10. Thân xốp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thân xốp này được sử dụng làm lò xo xốp trong đệm hoặc gối.

11. Phương pháp chế tạo thân xốp hình trụ (1), khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm các bước theo thứ tự sau:

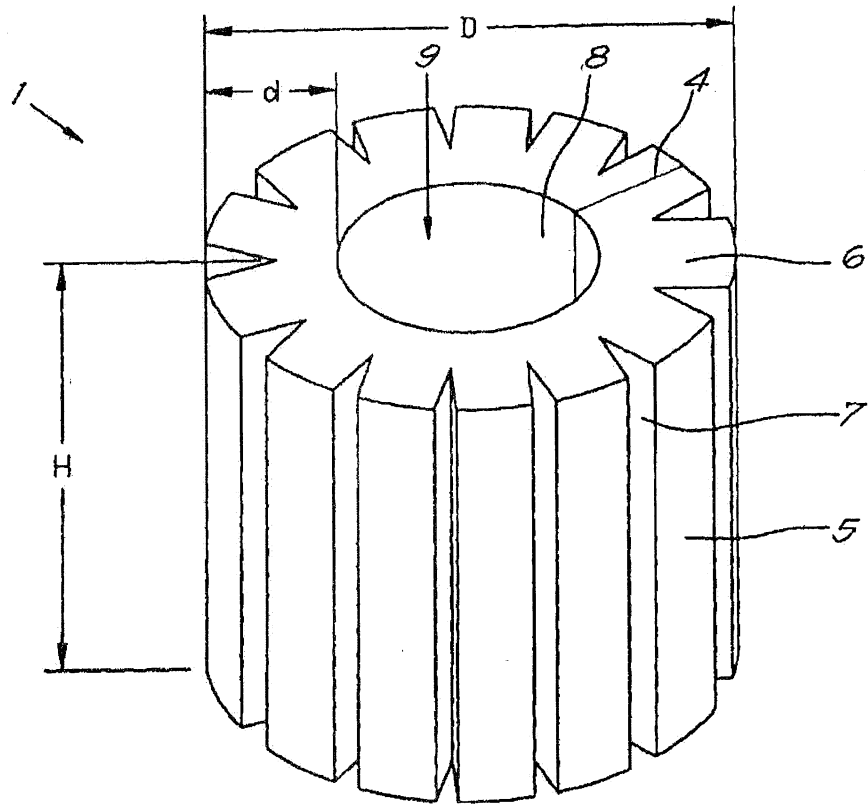
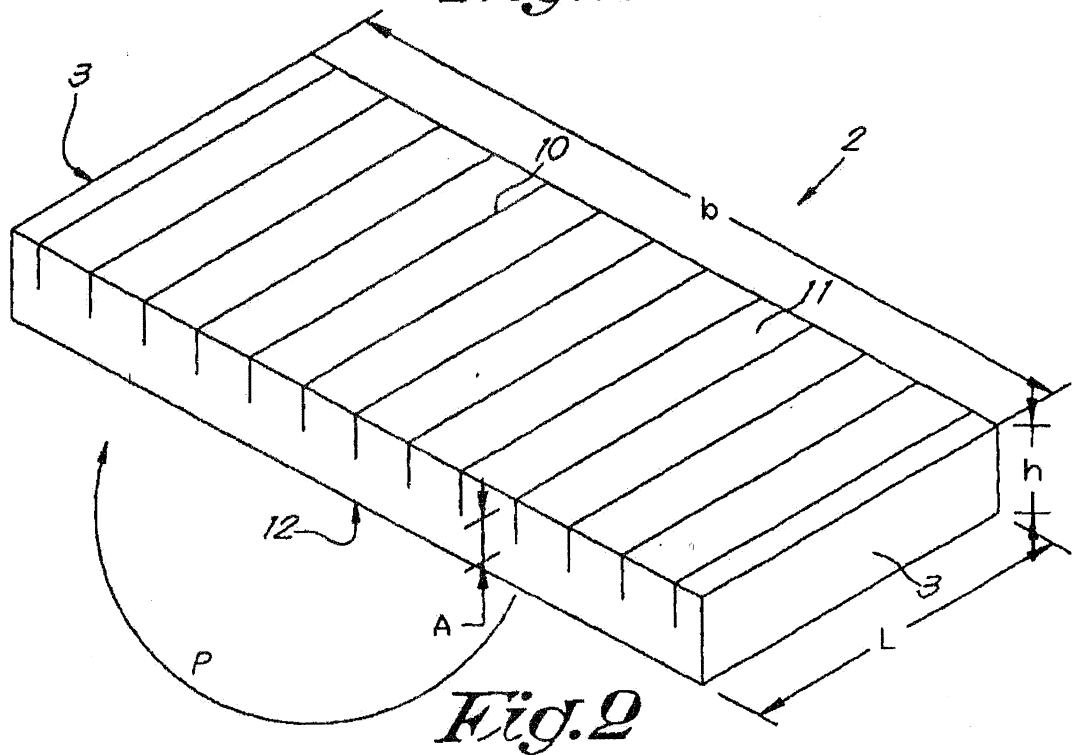
A: dải xốp dẻo (2) được tạo có các vết cắt (5), các rãnh (13) hoặc mẫu hình dạng sóng mà không nổi bậc cầu khoảng cách giữa bề mặt trên (11) và bề mặt dưới (12) của dải (2),

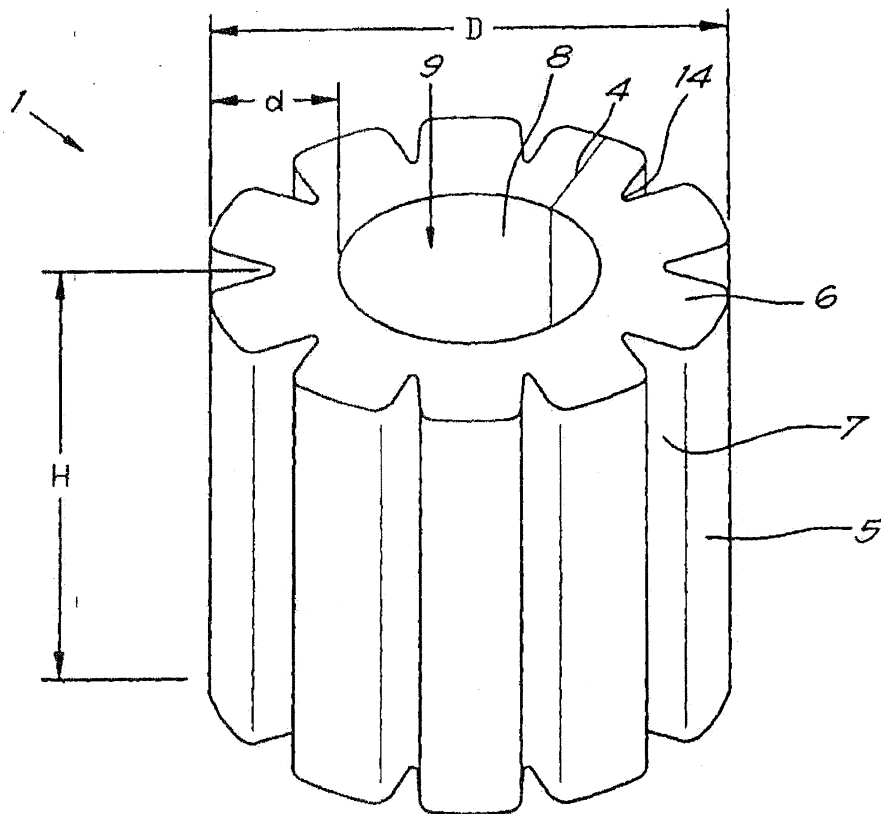
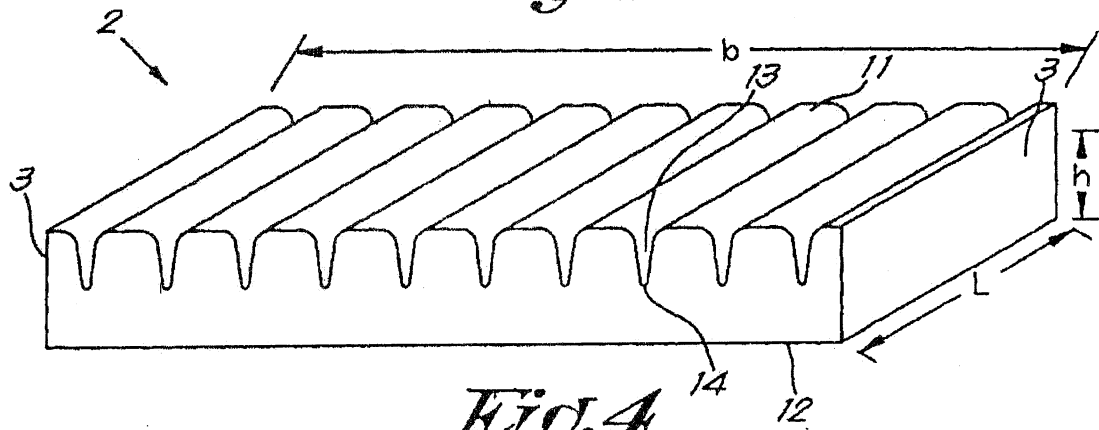
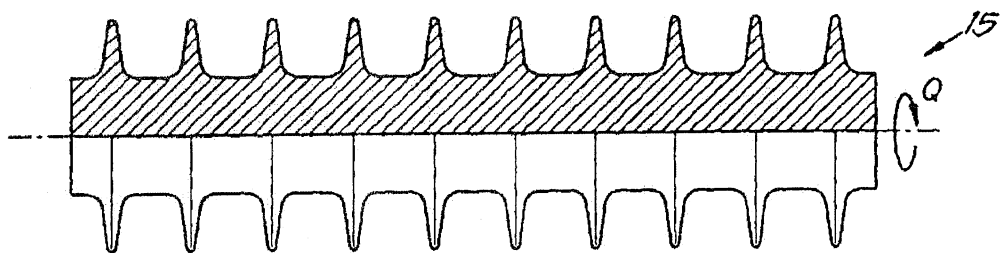
B: dải (2) được uốn quanh và hai đầu (3) của dải (2) này được ghép với nhau để cố định vị trí bo tròn, nhờ đó trục mà dải (2) được uốn quanh đó chạy hoàn toàn hoặc gần như song song với các vết cắt (5), các rãnh (13) hoặc mẫu hình dạng sóng.

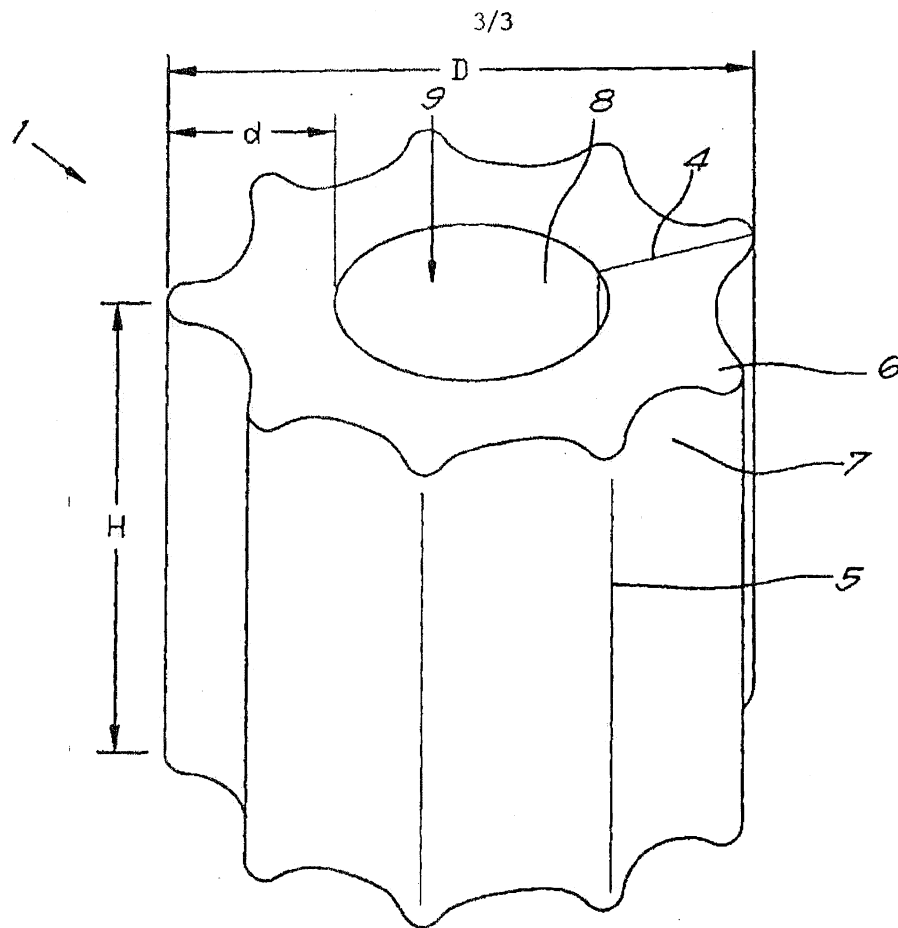
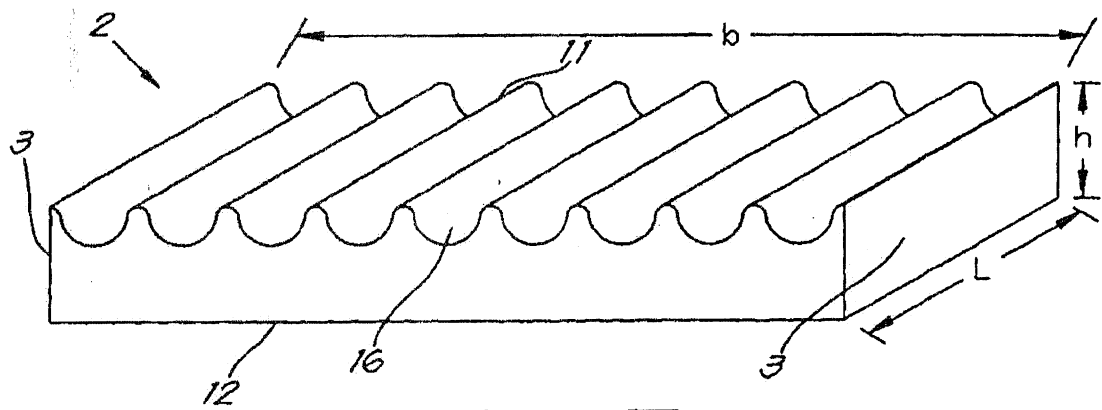
12. Phương pháp theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, phương pháp này là phương pháp chế tạo thân xấp (1) theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9.

13. Phương pháp theo điểm 11 hoặc 12, khác biệt ở chỗ, ngay sau bước B, dải đã uốn (2) có chiều dài (L) lớn hơn chiều cao mong muốn (H) của thân xấp (1), nhờ đó sau bước B thân xấp (1) với chiều cao mong muốn (H) được cắt từ dải xấp dẻo uốn cong.

14. Phương pháp theo điểm 11 hoặc 12, khác biệt ở chỗ, trước bước B, dải xấp dẻo (2) có chiều dài (L) tương ứng với chiều cao mong muốn (H) của thân xấp (1), nhờ đó các vết cắt hoặc các rãnh kéo dài trên toàn bộ chiều dài (L) của dải (2) hoặc nhờ đó mẫu hình dạng sóng kéo dài trên toàn bộ bề mặt (11) của dải.

*Fig. 1**Fig. 2*

*Fig. 3**Fig. 4**Fig. 5*

*Fig. 6**Fig. 7*