



(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)



1-0030589

(51)⁸ D01F 6/60; B60C 9/00; D02G 3/48; (13) B
D02G 3/04; D02G 3/28; B60C 1/00;
D01F 6/90

(21) 1-2017-05377

(22) 07/09/2016

(86) PCT/TR2016/050336 07/09/2016

(87) WO2017/048207 23/03/2017

(30) 2015/11621 17/09/2015 TR

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/12/2018 369A

(73) KORDSA TEKNIK TEKSTIL ANONIM SİRKETİ (TR)

Alikahya Fatih Mahallesi, Sanayici Caddesi, No:90 İzmit/Kocaeli, Turkey

(72) FIDAN, Saadettin (TR); AKSOY, Kursat (TR); GULBEYCAN Neslihan (TR).

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

(54) SỢI GIA CỐ LỚP BỐ NGOÀI

(57) Sáng chế đề cập đến sợi gia cố lớp bố ngoài không đối xứng bao gồm các sợi có hai giá trị mật độ dài khác nhau nằm trong khoảng từ 1300 đến 1500 dtex và nằm trong khoảng từ 850 đến 100 dtex trong lớp gia cố lớp bố ngoài mà được bố trí giữa mặt lớp và cụm đai trong lớp xe có bố toả tròn kiểu khí nén bao gồm mặt lớp và cụm đai, và được tạo bằng cách quấn theo dạng xoắn ốc dưới dạng dải bao gồm ít nhất hai sợi sao cho nó sẽ tạo thành góc từ 0 đến 5° với mặt phẳng xích đạo trên cụm đai này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sợi gia cố lớp vỏ ngoài mà tạo thành lớp gia cố lớp vỏ ngoài nằm giữa mặt lớp và cụm đai trong lớp xe sử dụng trong các xe máy, và nâng cao chất lượng vận hành ở tốc độ cao của lớp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các cụm đai trong các lớp xe khách có bố hướng tâm được sử dụng hiện nay, có ít nhất hai lớp đai ngang, và lớp gia cố lớp vỏ ngoài bằng vải được quấn theo dạng xoắn ốc theo hướng chu vi trên đai này. Các lớp đai ngang bao gồm các sợi thép mang lại độ cứng theo chiều ngang và theo chu vi mà được yêu cầu cho chất lượng lớp. Chức năng của lớp vỏ ngoài là để giảm sự phồng lớp theo đường kính lớp gây ra bởi lực ly tâm xuất hiện ở tốc độ cao, và giảm sự di chuyển giữa các lớp đai bên cạnh sự phồng lớp này, bằng cách đó tránh được sự tách mép đai và cải thiện chất lượng lớp.

Có áp lực hướng tâm (lực cản) tác động bởi lớp vỏ ngoài lên cụm đai ở các trạng thái động mà cho phép cải thiện chất lượng lớp. Hai đặc tính quan trọng cho phép lực này trở nên hiệu quả là môđun và lực co nhiệt của các sợi vải ở nhiệt độ sử dụng. Nilông 6.6, polyeste (PET) và các sợi hỗn hợp aramit/nilông có thể được đưa ra làm các ví dụ cho các vật liệu gia cố sử dụng trong các ứng dụng lớp vỏ ngoài hiện tại. Trong ứng dụng sợi gia cố bằng nilông 6.6, sợi chế tạo từ nilông 6.6 được quấn lên cụm đai bằng thép dưới dạng lớp đơn hoặc đôi theo các kết cấu sợi và sợi như 940x1, 1400x1, 940x2, 1400x2, 1880x2 và 2100x1 theo loại tốc độ của lớp sao cho nó sẽ tạo ra góc từ 0 đến 5° giữa mặt phẳng xích đạo và nó sẽ che toàn bộ chiều rộng đai dưới dạng một sợi hoặc dải bao gồm nhiều sợi song song. Khi nilông 6.6 được sử dụng, môđun của sợi giảm khi nhiệt độ tăng ở tốc độ cao, trong khi lực co nhiệt tăng, và nhờ đó nó có thể bù lại sự chênh lệch do sự giảm môđun. Hơn nữa, nilông 6.6 có độ bền mỏi cao và độ bám dính cao với vật liệu cao su nên polyme này thường được ưu tiên sử dụng làm lớp gia cố lớp vỏ ngoài.

Trong các lớp tốc độ cao, khi nilông 6.6 được sử dụng trong kết cấu đôi xứng 940x2, mật độ sợi (epdm, số lượng sợi trong 10 cm) được tăng để không làm tăng số lượng lớp lên hai. Mật độ này được tăng lên đến 160epdm trong một vài trường hợp.

Trong trường hợp này, diện tích bọc thép được giảm, và nhờ đó sự xuyên qua cao su giữa các sợi trở nên khó khăn.

Theo tùy chọn khác, khi nilông 6.6 được sử dụng theo kết cấu đối xứng 1400x2 trong các lớp tốc độ cao, chiều dày lớp toàn phần tăng phụ thuộc vào chiều dày sợi, và sự tăng chiều dày này khiến cho trọng lượng lớp tăng lên. Đồng thời, lực cản lăn của lớp tăng phụ thuộc vào lượng cao su tăng. Trọng lượng lớp tăng và lực cản lăn tăng gây ra sự tiêu thụ nhiên liệu nhiều hơn.

Polyeste, mà là một trong số các vật liệu gia cố sử dụng trong các ứng dụng lớp bố ngoài hiện tại, có thể được sử dụng để tạo thành lớp gia cố lớp bố ngoài đặc biệt là trong các kết cấu khác do môđun cao của nó. Đặc biệt là, polyetylen terephtalat (PET) có thể được ưu tiên trong các kết cấu khác do môđun cao của nó. Tuy nhiên, môđun của PET giảm đáng kể ở nhiệt độ cao, trong khi độ bám dính của sợi trên cao su giảm do sự giảm nhiệt. Hơn nữa, độ bền uốn và độ bền mỏi khi bị nén của PET yếu hơn nhiều so với nilông 6,6.

Sự gia cố lớp bố ngoài khác sử dụng trong kỹ thuật hiện, các sợi hỗn hợp, được sử dụng trong các lớp tốc độ cao do chúng có thể được sử dụng dưới dạng một lớp, diện tích bọc thép có thể được duy trì rộng, và lượng cao su toàn phần trong lớp gia cố lớp bố ngoài có thể được giảm. Ngoài ra, nó có thể dễ dàng được xử lý do nó có môđun ban đầu thấp, và nó cũng nâng cao chất lượng tốc độ cao của lớp do nó có môđun cao sau khi xử lý. Tuy nhiên, các sợi hỗn hợp aramit/nilông này đắt hơn nhiều so với các sợi nilông 6.6 và polyeste.

Các ưu điểm và nhược điểm của các ứng dụng gia cố lớp bố ngoài sử dụng trong kỹ thuật hiện nay đã được mô tả trên đây. Trong các ứng dụng này, các kết cấu sợi không đối xứng bằng nilông 6.6 mà sẽ giảm sự tiêu thụ nhiên liệu và tăng lực cản ở tốc độ cao của lớp bằng cách cho phép sử dụng ít cao su hơn trong lớp không được bọc lộ. Nói theo cách khác, kết cấu sợi bằng nilông 6.6 mà sẽ che khoảng trống giữa các kết cấu sợi đối xứng 1400x2 và 940x2 và giữa các giá trị mật độ dài tương ứng với giới hạn kết cấu không được bọc lộ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến sợi gia cố với việc sử dụng sợi không đối xứng có có mật độ dài nằm giữa các giá trị mật độ dài tạo bởi các kết cấu sợi đối xứng mà đang được sử dụng trong kỹ thuật hiện nay.

Sáng chế cũng đề cập đến sợi gia cố lớp vỏ ngoài trong đó các nhược điểm gặp phải của các sợi trong kết cấu 1400x2 và 940x2 được loại bỏ bằng việc sử dụng các sợi 1400 dtex và 940 dtex sử dụng trong các kết cấu sợi đối xứng 1400x2 và 940x2 trong kỹ thuật hiện tại mà được sử dụng kết hợp và bằng cách đó tạo thành sợi không đối xứng trong kết cấu 1400+940.

Sáng chế cũng đề cập đến sợi gia cố lớp vỏ ngoài sẽ giảm lượng tiêu thụ nhiên liệu của lớp bằng việc sử dụng cao su trong các giới hạn định trước.

Sáng chế cũng đề cập đến sợi gia cố lớp vỏ ngoài sẽ cho phép sự xuyên qua cao su giữa các sợi mà không giảm diện tích bọc thép, và sẽ tăng độ bền lớp.

Sáng chế cũng đề cập đến sợi gia cố lớp vỏ ngoài sẽ được bọc giữa mặt lớp và cụm đai của lớp và có các đặc tính tối ưu đặc biệt là cho các lớp xe khách có bố toả tròn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sợi gia cố lớp vỏ ngoài mà được cải tiến để thực hiện các mục đích của sáng chế được minh họa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện các sợi trong các kết cấu khác nhau (1a. 1400+940 dtex, 1b. 1400x2 dtex, 1c. 940x2 dtex);

Fig.2 là hình vẽ thể hiện đặc tính tải trọng-độ giãn của các sợi trong các kết cấu khác nhau trên bảng (2a. 1400+940 dtex, 2b. 1400x2 dtex, 2c. 940x2 dtex);

Fig.3 là hình vẽ thể hiện chiều dày của các sợi và các khoảng cách giữa các sợi trong các kết cấu khác nhau (3a. 1400+940 dtex, 3b. 1400x2 dtex, 3c. 940x2 dtex); và

Fig.4 là hình vẽ thể hiện các hướng xoắn trước của các sợi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Lớp gia cố lớp vỏ ngoài là lớp gia cố bố trí giữa lớp đỉnh của cụm đai và mặt lớp. Theo sáng chế, các hiệu quả của các biện pháp gia cố sử dụng trong lớp gia cố lớp vỏ ngoài lên chất lượng lớp được tối ưu.

“Polyeste (P)” là một loại trong số các polyme. Polyetylen terephthalat (PET) là loại polyeste sử dụng phổ biến nhất trong ngành công nghiệp lốp, và nó được ưu tiên do môđun cao của nó.

“Polyamit” cũng được biết như nilông, và nó là sợi nilông thường được sử dụng nhất. Ba loại được sử dụng và biết đến nhiều nhất là nilông 6, nilông 6.6, và nilông 4,6.

“Dtex” là đơn vị đo độ dày sử dụng cho các sợi nhân tạo, nói theo cách khác nó là đơn vị của mật độ dài. Nó được xem như trọng lượng của sợi theo chiều dài 10.000 là gram.

“Mặt lốp” được xem như phần lớp tiếp xúc với đường.

“Đai lốp” được bố trí trên phần cốt của lốp theo chu vi dưới dạng ít nhất hai lớp bên dưới mặt lốp, nó bao gồm các sợi thép song song với nhau và nó tạo thành bó hình tròn cứng bằng cách tạo góc nhọn với mặt phẳng xích đạo.

“Mặt phẳng xích đạo” là mặt phẳng vuông góc với trục quay của lốp và đi qua tâm của mặt lốp.

“Xoắn” là tên để gọi sự cuốn sợi quanh trục của nó. Mức xoắn được biểu thị bằng số vòng trên mét, và nó được thể hiện dưới dạng “tpm”.

“Xoắn trước” là sự xoắn thực hiện với các sợi tạo thành sợi, và nó có hướng đối diện của hướng xoắn sợi.

Xoắn sợi là sự xoắn các sợi đã xoắn trước theo cùng hướng theo hướng đối diện bằng các kết hợp chúng.

Sợi gia cố lớp bố ngoài (1) và lớp gia cố lớp bố ngoài tạo ra từ đó được định vị giữa mặt lốp và cụm đai trong lốp xe có bố toả tròn kiểu khí nén, và nó được quấn quanh cụm đai theo các dải bao gồm một sợi hoặc nhiều sợi song song với nhau sao cho nó sẽ tạo ra góc từ 0 đến 5° với mặt phẳng xích đạo. Kết cấu sợi này không đối xứng, và nó bao gồm các sợi có hai giá trị mật độ dài khác nhau.

Theo một phương án, khi mật độ dài của một trong số các sợi nằm trong khoảng từ 1300 đến 1500 dtex, và giá trị mật độ dài của sợi kia nằm trong khoảng từ 850 đến 1000 dtex; giá trị mật độ dài của sợi thu được bằng cách quấn các sợi theo các mật độ này nằm trong khoảng 2150-2500 dtex.

Theo một phương án, khi mật độ dài của một trong số các sợi nằm trong khoảng từ 1300 đến 1500 dtex, và giá trị mật độ dài của sợi kia nằm trong khoảng từ 850 đến 1000 dtex; một ví dụ về kết cấu sợi thu được bằng cách bện cáp các sợi 1400dex và 940dtex với nhau là 1400 dtex+940 dtex.

Theo một phương án, các sợi tạo thành sợi không đối xứng được chế tạo từ các polyme polyamit béo.

Theo một phương án khác, sợi thu được bằng cách bện cáp sợi polyamit béo có mật độ dài 1400 dtex và sợi polyamit béo có mật độ dài 940 dtex với nhau có kết cấu 1400+940.

Phương án ưu tiên của sáng chế là sợi gia cố thu được bằng sợi tạo ra bằng cách bện cáp sợi polyamit béo có mật độ dài 1400 dtex và sợi polyamit béo có mật độ dài 940 dtex với nhau có kết cấu 1400+940.

Lớp gia cố lớp vỏ ngoài tạo ra bằng sợi không đối xứng được tạo bằng cách quấn nhiều hơn một dải liên tục cạnh nhau theo dạng xoắn ốc lên cụm đai.

Sợi không đối xứng tạo thành lớp gia cố lớp vỏ ngoài được thu từ sợi chế tạo từ polyamit. Theo một phương án, nilông 6.6 được sử dụng do các đặc tính đàn hồi theo hai hướng và nhiệt độ nóng chảy cao của nó. Các giá trị chất lượng tối ưu mong muốn trong các lớp tốc độ cao có thể thu được dễ dàng khi sợi gia cố lớp vỏ ngoài bằng nilông 6.6 được sử dụng.

Theo các phương án khác, các sợi tạo thành sợi có thể thu được từ các polyme nilông 6.6 hoặc nilông 6. Tất cả các sợi tạo thành sợi có thể là nilông 6.6 hoặc nilông 6. Một trong số các sợi tạo thành sợi có thể là nilông 6.6 trong khi sợi kia có thể là nilông 6. Theo một phương án khác, ít nhất một sợi sử dụng để tạo thành sợi không đối xứng bao gồm các hỗn hợp polyme nilông 6.6 và nilông 6. Ít nhất 90% các sợi nilông 6.6 hoặc nilông 6 tạo thành sợi không đối xứng theo trọng lượng bao gồm vật liệu polyme polyamit béo mà được ưu tiên cho sợi này.

Theo sáng chế, việc sử dụng sợi thu được theo kết cấu không đối xứng bằng cách bện cáp sợi có hai mật độ dài khác nhau trong việc gia cố lớp vỏ ngoài cho phép loại bỏ các nhược điểm gặp phải khi gia cố lớp vỏ ngoài trong đó các sợi hai bố đối xứng tạo ra bằng các sợi có cùng các mật độ dài được sử dụng. Ví dụ, do chiều dày sợi lớn trong kết

cấu 1400x2 trong các gia cố lớp vỏ ngoài, lượng cao su lớn được sử dụng trên lớp vỏ ngoài, khiến cho lực cản lăn và do đó sự tiêu thụ nhiên liệu của lốp tăng lên. Do mật độ sợi cao hơn được yêu cầu khi sử dụng sợi với các kết cấu 940x2, nên diện tích bọc thép giảm, và điều này ngăn ngừa sự xuyên qua cao su giữa các sợi và giảm lực cản của lốp. Việc chế tạo sợi có mật độ dài nằm trong khoảng giữa các giá trị mật độ dài tạo bởi hai kết cấu này không tồn tại trong giải pháp kỹ thuật đã biết. Sáng chế cung cấp giải pháp cho các vấn đề gặp phải trong giải pháp kỹ thuật nhờ thu được sợi không đối xứng theo kết cấu 1400 dtex+940 dtex và theo mật độ dài danh định 2340 dtex bằng cách xoắn hai sợi có các mật độ dài 1400dtex và 940 dtex với nhau. Độ bền mỗi của lốp ở các trạng thái động được tăng khi sử dụng kết cấu 1400 dtex+940 dtex. Đặc tính tải trọng-độ giãn của các sợi trong kết cấu 1400x2, 1400+940, và 940x2 được thể hiện trên Fig.2.

Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo sáng chế có mật độ dài danh định toàn phần bằng 2340 dtex (1400 dtex+940 dtex) điền đầy khoảng trống giữa các mật độ dài sợi 1400x2 và 940x2 có các giá trị chiều dày danh định toàn phần bằng 2800 dtex và 1880 dtex và thường được sử dụng. sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo sáng chế có kết cấu không đối xứng, và nó không làm giảm độ bền.

Sợi được thu bằng cách xoắn hai hoặc nhiều sợi xoắn trước theo cùng hướng theo hướng đối diện bằng cách kết hợp chúng. Các hướng xoắn của các sợi được biểu thị bằng các chữ S và Z. Khi sợi được xoắn theo hướng S; độ nghiêng xoắn của sợi thể hiện sự song song với phần giữa của chữ S khi sợi được giữ theo phương thẳng đứng. Khi sợi được xoắn theo hướng Z, hướng xoắn sợi thể hiện sự song song về phía phần giữa của chữ Z. Các hướng xoắn trước của các sợi tạo thành sợi không đối xứng là giống nhau (Z hoặc S), và chúng bằng với mức xoắn sợi theo hướng ngược lại (Z hoặc S). Theo một phương án sáng chế, các mức xoắn trước của các sợi polyamit theo hướng Z hoặc S bằng với mức xoắn của sợi mà chúng tạo thành theo hướng S hoặc hướng Z. Mức xoắn được biểu thị bằng lượng của vòng xoắn/vòng trên mét, và nó được thể hiện dưới dạng “tpm”.

Thu được sợi xoắn phân lớp bằng cách xoắn các sợi xoắn trước với nhau. Thu được lớp gia cố lớp vỏ ngoài bằng cách sử dụng sợi không đối xứng phân lớp thu được bằng hai sợi xoắn trước có các mật độ dài khác nhau và được xoắn với nhau trên đai.

Mức xoắn của sợi gia cố lớp vỏ ngoài không đối xứng có thể thay đổi giữa 150 tpm và 400 tpm. Môđun (độ bền kéo) của sợi ở các mức xoắn cao hơn 400 tpm là thấp,

và nó không thể tạo ra đủ sức cản chống lại lực ly tâm trên cụm đai. Ở mức xoắn nhỏ hơn 150tpm, độ bền mỗi của sợi không ở mức đủ, và nó khiến cho sợi bị đứt ở các trạng thái động. Theo một phương án, sợi gia cố lớp bố ngoài tạo thành kết cấu sợi không đối xứng và nó ngăn ngừa các nhược điểm nêu trên.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, sự chênh lệch giữa các mức xoắn của sợi polyamit có các mức mật độ dài 1300-1500 dtex và sợi polyamit có mật độ dài nằm trong khoảng từ 850 đến 1000 dtex trong sợi không đối xứng sợi bằng lớn nhất 20%. Các mức xoắn của sợi tạo thành sợi có giá trị cao hơn sự chênh lệch này làm giảm độ bền kéo của sợi. Đồng thời, sự chênh lệch này lớn hơn 20% làm tăng sự không đối xứng xoắn trong các sợi và sự phồng xuất hiện trong đường kính sợi, nhờ đó tăng lực cản lẫn do nó cần sử dụng nhiều cao su hơn.

Theo một phương án, sự chênh lệch giữa mức xoắn của chính các sợi trong sợi không đối xứng, và giữa các sợi này và sợi lớn nhất bằng 20%.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài mà được bố trí trong lớp gia cố lớp vỏ ngoài nằm giữa mặt lớp và cụm đai trong lớp xe có bố toả tròn kiểu khí nén bao gồm mặt lớp và cụm đai, và được tạo bằng cách quấn theo dạng xoắn ốc dưới dạng dải bao gồm ít nhất hai sợi sao cho nó sẽ tạo thành góc từ 0 đến 5 ° với mặt phẳng xích đạo trên cụm đai, và được tạo bằng cách xoắn hai sợi bằng polyamit béo với nhau và khác biệt ở chỗ, một trong số các sợi polyamit có mật độ dài nằm trong khoảng 1300 đến 1500 dtex, và sợi kia trong số các sợi polyamit có mật độ dài nằm trong khoảng 850 đến 1000 dtex trong đó sự chênh lệch giữa mức xoắn trước của các sợi nêu trên cao nhất là 20%.
2. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm 1, khác biệt ở chỗ các sợi polyamit là nilông 6.6.
3. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm 1, khác biệt ở chỗ các sợi polyamit là nilông 6.
4. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm 1, khác biệt ở chỗ một trong số các sợi polyamit là nilông 6.6 và sợi kia là nilông 6.
5. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm 1, khác biệt ở chỗ các sợi polyamit được thu bằng cách tổng hợp các polyme nilông 6.6 và nilông 6.
6. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ mức xoắn của các sợi nằm trong khoảng 150 đến 400 tpm.
7. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ các mức xoắn trước của các sợi polyamit theo hướng Z hoặc hướng S bằng với mức xoắn của sợi mà chúng tạo thành theo hướng S hoặc hướng Z.
8. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ một trong số các sợi polyamit có mật độ dài bằng 1400 dtex, và sợi kia trong số các sợi polyamit có mật độ dài bằng 940 dtex.
9. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm 2, khác biệt ở chỗ tỷ lệ của polyme nilông 6.6 trong các sợi nilông 6.6 tạo thành sợi bằng ít nhất 90% trọng lượng.
10. Sợi gia cố lớp vỏ ngoài theo điểm 3, khác biệt ở chỗ tỷ lệ của polyme nilông 6 trong các sợi nilông 6 tạo thành sợi bằng ít nhất 90% trọng lượng.

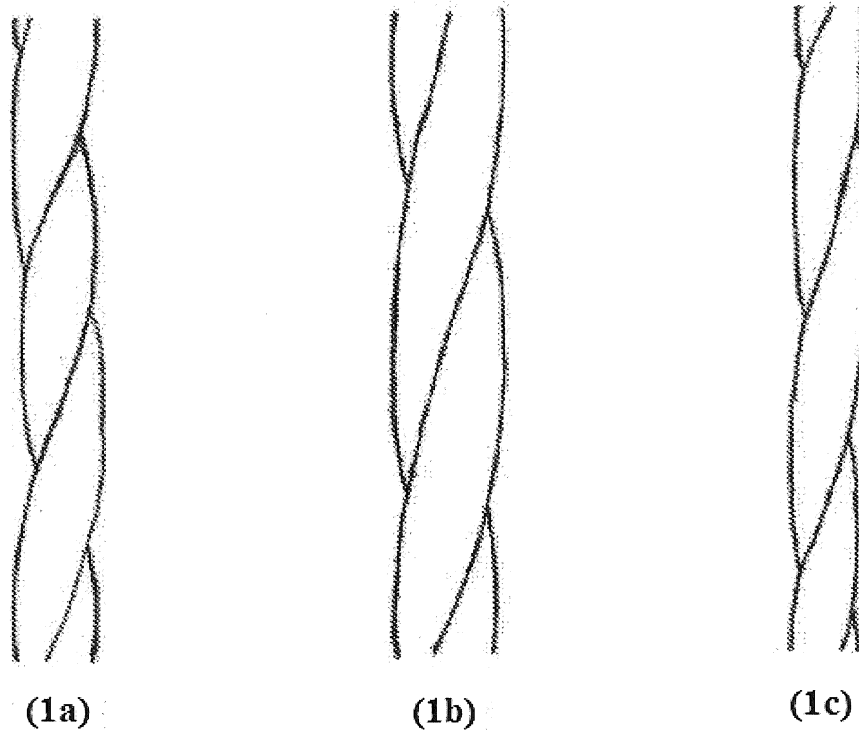


Fig.1

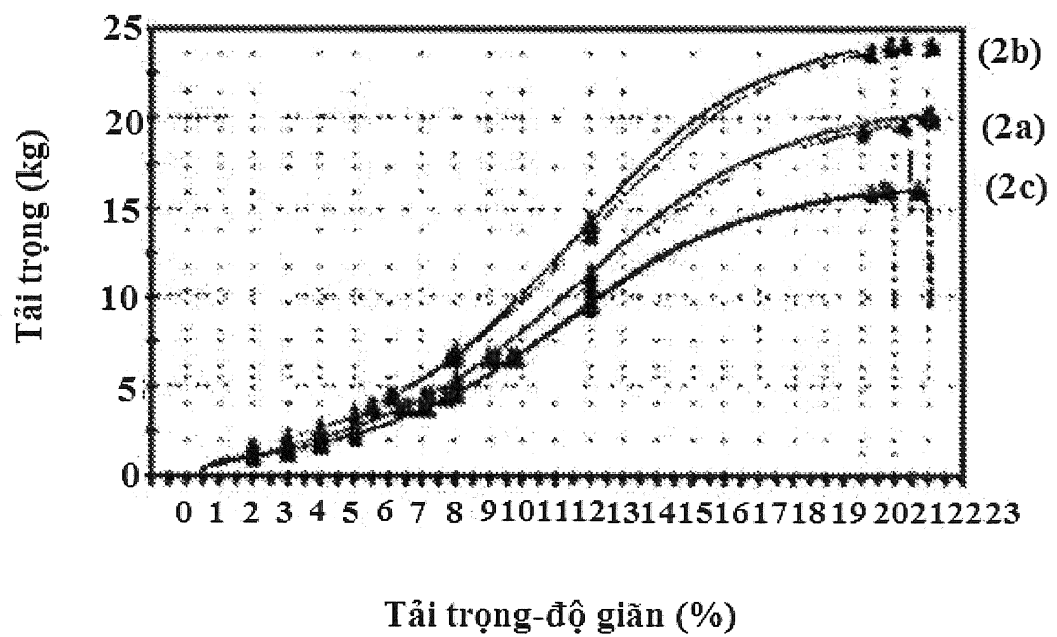
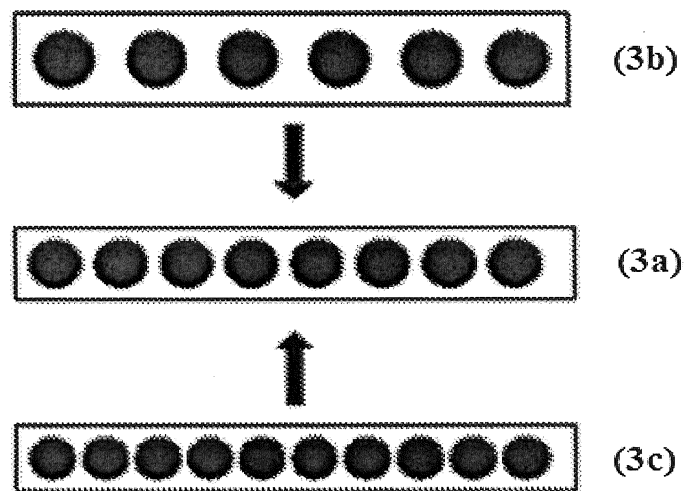
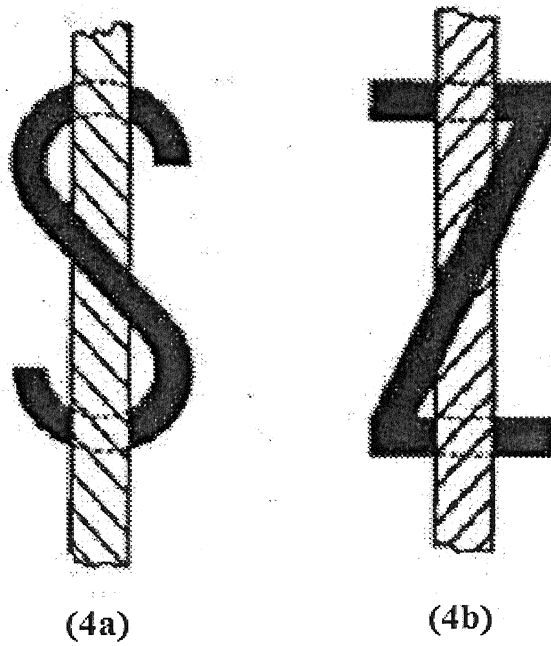


Fig.2

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