



(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) 
1-0022503

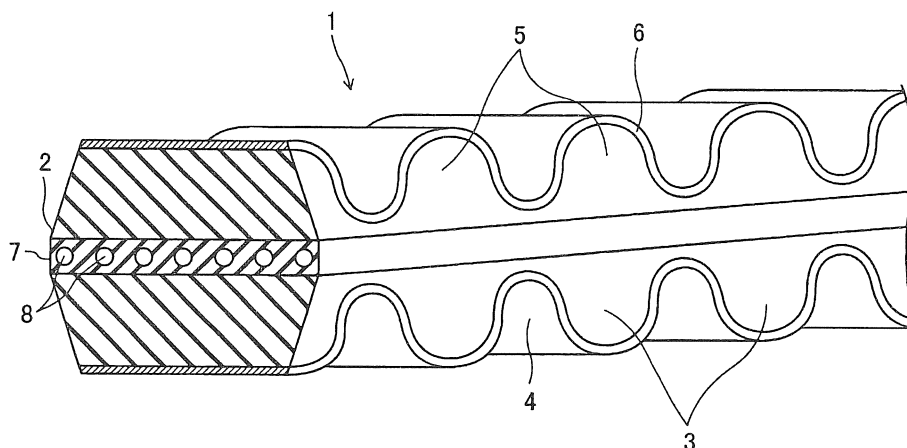
(51)⁷ **F16G 5/20**

(13) **B**

(21) 1-2014-01682 (22) 02.11.2012
(86) PCT/JP2012/007056 02.11.2012 (87) WO2013/069244 16.05.2013
(30) 2011-243337 07.11.2011 JP
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.08.2014 317
(73) BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD. (JP)
6-6, Minatojima Minamimachi 4-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 650-0047,
Japan
(72) Takashi FUJIWARA (JP)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **ĐAI TRUYỀN HÌNH CHỮ V KHÔNG VIỀN MÉP ĐỂ TRUYỀN ĐỘNG HAI MẶT**

(57) Sáng chế đề cập đến đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt, trong đó các răng dưới (3) được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi trong của thân đai truyền (2), mặt chu vi trong của thân đai truyền (2) được phủ vải gia cố bên trong (4), các răng trên (5) được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi ngoài của thân đai truyền (2), mặt chu vi ngoài của thân đai truyền (2) được phủ vải gia cố bên ngoài (6), và lớp cao su kết dính (7) được đặt vào giữa các răng dưới (3) và các răng trên (5). Các sợi lõi (8) được bố trí trong lớp cao su kết dính (7) để kéo dài theo phương chiều dài, các răng dưới (3) có mặt cắt ngang dạng hình chữ V khi nhìn theo phương chiều dài, các răng trên (5) có mặt cắt ngang dạng hình chữ V ngược khi nhìn theo phương chiều dài. Đai truyền hình chữ V không viền mép được tạo kết cấu sao cho khoảng cách từ đỉnh của mỗi một răng dưới (3) đến các sợi lõi (8) gần như bằng khoảng cách từ đỉnh của mỗi một răng trên (5) đến các sợi lõi (8), và đai truyền hình chữ V không viền mép này được tạo kết cấu là đai truyền hai mặt như nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt có các răng được tạo ra trên cả hai mặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Liên quan đến các đai truyền hình chữ V không viền mép vô tận bao gồm sợi lõi được lồng bên trong, lớp cao su có thể kéo giãn được bố trí bên trên sợi lõi, và lớp cao su ép được bố trí bên dưới sợi lõi, thông thường đã biết cần bố trí các răng theo phương chiều dài của đai truyền trên cả lớp cao su có thể kéo giãn và lớp cao su ép nhằm mục đích tăng độ bền uốn.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả đai truyền không viền mép có răng được tạo kết cấu để được quấn quanh các puli có rãnh dạng hình chữ V. Đai truyền có răng này bao gồm lớp cao su kết dính có sợi lõi được lồng bên trong và kéo dài theo phương chiều dọc của đai truyền, lớp cao su có thể kéo giãn được xếp chồng bên trên lớp cao su kết dính, và lớp cao su ép có các mặt tiếp xúc với puli ở phần dưới và được xếp chồng bên dưới lớp cao su kết dính, và các răng được tạo ra trên cả lớp cao su có thể kéo giãn và lớp cao su ép. Lớp cao su có thể kéo giãn có các mặt bên nằm nghiêng dọc theo toàn bộ chu vi của đai truyền và được tạo kết cấu để không tiếp xúc với các puli, và đường răng của được định vị bên trên bề mặt chung giữa các mặt nghiêng và các mặt tiếp xúc với puli.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả đai truyền hình chữ V trong đó các răng dưới được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi trong của thân đai truyền, mặt chu vi trong của thân đai truyền được phủ vải gia cố bên trong, các răng dưới được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi ngoài của thân đai truyền, và mặt chu vi ngoài của thân đai truyền được phủ vải gia cố bên ngoài.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2001-263431

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2009-216181

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, do các răng trên của đai truyền không viền mép có răng theo tài liệu sáng chế 1 không được phủ vải bạt, nên đai truyền trở nên kém bền hơn khi đai này truyền lực bằng mặt sau. Ngoài ra, hình dạng của đai truyền gây trở ngại cho việc truyền lực ổn định khi sử dụng mặt sau của đai truyền này.

Đai truyền hình chữ V không viền mép theo tài liệu sáng chế 2 không thể hoạt động như đai truyền hình chữ V để truyền lực khi sử dụng các mặt bên của các răng trên, mà không nằm lệch. Ngoài ra, do độ dày của các răng dưới khác với độ dày của các răng trên, nên đai truyền có nhược điểm ở chỗ phải sử dụng các puli khác nhau cho các răng trên và các răng dưới và theo đó cần thực hiện các thiết kế khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất đai truyền hình chữ V không viền mép có độ bền cao có khả năng truyền lực bằng cả hai mặt và có khả năng truyền lực mạnh.

Phương thức giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích này, đai truyền hình chữ V theo sáng chế được tạo kết cấu sao cho khoảng cách từ các sợi lõi tới các đỉnh của các răng trên gần như bằng khoảng cách từ các sợi lõi tới các đỉnh của các răng dưới.

Cụ thể, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt bao gồm: các răng dưới được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi trong của thân đai truyền, trong đó mặt chu vi trong của thân đai truyền được phủ vải gia cố bên trong; các răng trên được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi ngoài của thân đai truyền, trong đó mặt chu vi ngoài của thân đai truyền được phủ vải gia cố bên ngoài; và lớp cao su kết dính được bố trí giữa các răng dưới và các răng trên và trong đó có các sợi lõi kéo dài theo phương chiều dài; trong đó các răng dưới có mặt cắt ngang dạng hình chữ V khi nhìn theo phương chiều dài, các răng trên có mặt cắt ngang dạng hình chữ V ngược khi nhìn theo phương chiều dài và khoảng cách từ đỉnh của mỗi một răng dưới đến các sợi lõi gần như bằng khoảng cách từ đỉnh của mỗi một răng trên đến các sợi lõi, và đai truyền hình chữ V không viền mép này được tạo kết cấu là đai truyền hai mặt như nhau.

Với kết cấu này, đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt có thể truyền lực theo cách có hiệu quả cao bằng cả mặt chu vi trong và mặt chu vi ngoài, và vị trí của các sợi lõi được làm ổn định. Kết quả là, hao mòn cục bộ được ngăn ngừa và độ bền được tăng lên. Ngoài ra, đường kính puli tối thiểu giống nhau có thể áp dụng với mặt

trên (uốn ra ngoài) và mặt dưới (uốn vào trong). Ngoài ra, đai truyền hình chữ V không viền mép được tạo kết cấu là đai truyền hai mặt như nhau để đai truyền hình chữ V không viền mép trở nên bền hơn vì đai truyền này được lộn mặt trong ra ngoài khi một trong số mặt chu vi trong hoặc bên ngoài bị mòn. Do đó, các mặt trên và dưới (các răng trên và dưới) có thể được thiết kế giống nhau về tốc độ trượt và áp lực tiếp xúc, và theo đó có thể được thiết kế để có cùng hệ số, điều này làm dễ dàng hơn nhiều khi phát triển thiết kế cho đai truyền hình chữ V không viền mép. Ở đây, “gần như bằng” không biểu thị rằng các khoảng cách chính xác bằng nhau, nhưng có nghĩa là dung sai $\pm 10\%$ so với khoảng cách cho phép. Ở đây, các đỉnh ám chỉ các chóp khi nhìn theo phương chiều rộng, và theo đó, biểu thị các chóp trên mặt chu vi trong và các chóp trên mặt chu vi ngoài của đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề cập đến đai truyền hình chữ V không viền mép theo khía cạnh thứ nhất, trong đó các răng dưới và các răng trên được bố trí theo các bước bằng nhau, và khi nhìn theo phương chiều rộng, đỉnh của mỗi một răng dưới phù hợp về vị trí với đỉnh của một trong các răng trên tương ứng theo phương chiều dài.

Trong đai truyền hình chữ V không viền mép có kết cấu này, độ dày được xác định giữa các điểm đặt xa nhất từ các sợi lõi khác biệt lớn so với độ dày được xác định giữa các điểm đặt gần nhất với các sợi lõi. Theo đó, đai truyền hình chữ V, nói chung, có độ mềm dẻo rất tốt.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề cập đến đai truyền hình chữ V không viền mép theo khía cạnh thứ nhất, trong đó các răng dưới và các răng trên được bố trí theo các bước bằng nhau, và khi nhìn theo phương chiều rộng, các đỉnh của các răng dưới được xô dịch khỏi các đỉnh của các răng trên một nửa bước theo phương chiều dài.

Với kết cấu này, đai truyền hình chữ V không viền mép, cả hai mặt chu vi của nó có các răng được tạo ra trên đó, có độ mềm dẻo cao. Ngoài ra, độ dày của đai truyền hình chữ V thay đổi với mức độ ít hơn vì đai truyền hình chữ V không viền mép được tạo kết cấu sao cho các đáy của các phần rãnh giữa các răng liền kề trong số các răng không phù hợp về vị trí với nhau theo phương thẳng đứng. Kết cấu này tạo ra đai truyền hình chữ V không viền mép có độ bền cơ học cao.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế đề cập đến đai truyền hình chữ V không viền mép theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, trong đó đai truyền hình chữ V không viền mép dẫn động puli của máy phụ, và puli này được tạo kết cấu để quay theo chiều ngược lại với chiều quay của puli dẫn động.

Với kết cấu này, lực dẫn động được phát ra bởi puli dẫn động đến các răng dưới có thể được truyền tới puli của máy phụ nhờ khả năng truyền lực mạnh.

Hiệu quả của sáng chế

Như được mô tả bên trên, theo sáng chế, đai truyền hình chữ V không viền mép bao gồm các răng dưới được cắt sao cho có mặt cắt ngang dạng hình chữ V khi nhìn theo phương chiều dài, và các răng trên được cắt sao cho có mặt cắt ngang dạng hình chữ V ngược khi nhìn theo phương chiều dài. Đai truyền hình chữ V không viền mép được tạo kết cấu sao cho khoảng cách từ các đỉnh của các răng dưới đến các sợi lõi gần như bằng khoảng cách từ các đỉnh của các răng trên đến các sợi lõi. Kết quả là, đai truyền hình chữ V không viền mép theo sáng chế có khả năng truyền lực bằng cả hai mặt chu vi và có khả năng truyền lực mạnh và độ bền cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt theo một phương án của sáng chế. Trên Fig.1, đai truyền hình chữ V không viền mép được cắt ra để thể hiện mặt cắt ngang.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường II-II trên Fig.3.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của đai truyền hình chữ V không viền mép.

Fig.4 là lưu đồ giải thích vắn tắt phương pháp sản xuất đai truyền hình chữ V không viền mép.

Fig.5 là hình vẽ minh họa sự biến đổi trong phương án thực hiện theo cách tương tự với Fig.1.

Fig.6 là hình vẽ minh họa sự biến đổi theo cách tương tự với Fig.3.

Fig.7 là giản đồ minh họa một ví dụ thực hiện của đai truyền hình chữ V không viền mép.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của đai truyền hình chữ V hai mặt theo ví dụ so sánh. Trên Fig.8, đai truyền hình chữ V hai mặt này được cắt để thể hiện mặt cắt ngang.

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa thiết bị kiểm tra dùng cho các kiểm tra đánh giá.

Fig.10 là đồ thị thể hiện các kết quả từ các kiểm tra đánh giá.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 minh họa đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt theo một phương án của sáng chế. Đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt có thể áp dụng rộng rãi với máy dệt đa trục, máy nông nghiệp, v.v. Đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt có các răng dưới 3 được bố trí trên mặt chu vi trong của thân đai truyền 2 tại các bước P đều đặn theo phương chiều dài. Ví dụ, bước P được thiết đặt bằng 9,52mm. Mặt chu vi trong của thân đai truyền 2 được phủ vải gia cố bên trong 4.

Trên mặt chu vi ngoài của thân đai truyền 2, các răng trên 5 được bố trí tại các bước P giống với các răng dưới 3 theo phương chiều dài. Mặt chu vi ngoài của thân đai truyền 2 được phủ vải gia cố bên ngoài 6. Mỗi một vải gia cố bên trong 4 và vải gia cố bên ngoài 6 được làm từ, ví dụ, ni lông phủ len có cao su clopren trải ra trên đó, các răng dưới 3 và các răng trên 5 được làm từ, ví dụ, cao su gốc clopren. Cao su gốc clopren có độ cứng nằm trong khoảng từ 80 đến 95° theo JIS-A hoặc độ cứng nằm trong khoảng từ 60 đến 80° theo JIS-C được sử dụng phù hợp làm vật liệu cho các răng 3 và 5. Cao su gốc clopren có thể chứa các sợi gia cố. Nếu là trường hợp này, thích hợp để ngào trộn cao su gốc clopren chứa các sợi ngắn gốc aramit, các sợi ngắn gốc ni lông, các sợi ngắn gốc polyeste, hoặc các sợi ngắn hỗn hợp của chúng. Ví dụ, khi nhìn theo phương chiều rộng, khoảng cách b từ đỉnh của mỗi một trong số các răng dưới 3 và các răng trên 5 tới đáy của phần rãnh giữa các răng liền kề tương ứng trong số các răng 3 và 5 là 4,5mm, độ tròn của đỉnh ở mỗi một trong số các răng 3 và 5 có bán kính R1 là 1,1mm, và độ tròn của mỗi một phần rãnh giữa các răng liền kề trong số các răng 3 và 5 có bán kính R2 là 1,3mm. Các răng dưới 3 và các răng trên 5 được bố trí tại cùng các bước P, và khi nhìn theo phương chiều rộng, đỉnh của mỗi răng dưới 3 phù hợp về vị trí với đỉnh của một trong các răng trên 5 tương ứng theo phương chiều dài.

Ngoài ra, lớp cao su kết dính 7 được bố trí giữa các răng dưới 3 và các răng trên 5. Lớp cao su kết dính 7 được làm từ cao su gốc clopren, và có độ dày t, ví dụ là 1,4mm. Nhiều sợi lõi 8 được bố trí ở các khoảng cách để kéo dài theo phương chiều dài của lớp cao su kết dính 7. Mỗi một trong số các sợi lõi 8 được làm từ bó gồm các sợi aramit bằng 1670 decitex (dtex). Cụ thể, hai sợi được xoắn chữ S 24 lần/10cm trong lần xoắn thứ nhất, và năm sợi xoắn lần thứ nhất được xoắn chữ Z 11 lần/10cm trong lần xoắn thứ hai, theo đó tạo ra tổng cộng dây xoắn bằng 16700 dtex cho mỗi một trong số các sợi lõi 8.

Các răng dưới 3 được cắt sao cho mỗi một trong số các răng 3 có mặt cắt ngang dạng hình chữ V khi nhìn theo phương chiều dài của đai truyền hình chữ V không viền

mép 1 để truyền động hai mặt. Các răng trên 5 cũng được cắt sao cho mỗi một trong số các răng 5 có mặt cắt ngang dạng hình chữ V ngược khi nhìn theo phương chiều dài. Ví dụ, góc θ của phần cắt của các răng được thiết đặt là 38° , và đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt có chiều rộng tối đa W_1 là 14,4mm và chiều rộng tối thiểu W_2 là 10,3mm.

Khoảng cách H_2 từ đỉnh của mỗi răng dưới 3 đến các sợi lõi 8 gần như bằng khoảng cách H_1 từ đỉnh của mỗi răng trên 5 đến các sợi lõi 8. Ở đây, “gần như bằng” không biểu thị rằng các khoảng cách chính xác bằng nhau, nhưng có nghĩa là dung sai $\pm 10\%$ khoảng cách là được phép. Ví dụ, dung sai $\pm 0,67\text{mm}$ là được phép nếu thỏa mãn biểu thức: $H_1 = H_2 = H/2 = 6,7\text{mm}$ (trong đó H là độ dày của đai truyền hình chữ V không viền mép). Nếu độ sai lệch giữa các khoảng cách vượt quá dung sai này, các vấn đề sẽ phát sinh, ví dụ, trong việc gắn khớp với các puli có răng (không được thể hiện).

Nhờ có kết cấu này, đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt về cơ bản có tính đối xứng theo chiều thẳng đứng qua các sợi lõi 8, và có thể được tạo kết cấu là đai truyền hai mặt như nhau, nếu cần. Đai truyền hình chữ V không viền mép 1 được tạo kết cấu là đai truyền hai mặt như nhau có thể trở nên bền hơn vì đai truyền được lộn mặt trong ra ngoài khi một trong số mặt chu vi trong hoặc bên ngoài bị mòn.

Ngoài ra, do đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt có thể truyền lực với hiệu quả cao bằng các mặt chu vi trong và ngoài và các vị trí của các sợi lõi 8 được làm ổn định, nên ngăn được sự mòn cục bộ và độ bền được tăng lên. Ngoài ra, đường kính puli tối thiểu giống nhau có thể áp dụng với mặt trên (uốn ra ngoài) và mặt dưới (uốn vào trong), và các mặt trên và dưới có thể được thiết kế giống nhau về hệ số trượt và áp lực tiếp xúc. Do đó, các mặt trên và dưới có thể được thiết kế để có cùng hệ số, điều này làm dễ dàng hơn nhiều khi phát triển thiết kế cho đai truyền hình chữ V không viền mép.

Hơn nữa, trong đai truyền hình chữ V không viền mép, độ dày được xác định giữa các điểm đặt xa nhất từ các sợi lõi 8 khác biệt lớn so với độ dày được xác định giữa các điểm đặt gần nhất với các sợi lõi 8. Theo đó, đai truyền hình chữ V không viền mép 1, nói chung, có độ mềm dẻo rất cao.

Do đó, đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt theo phương án này bao gồm các răng dưới 3 được cắt sao cho có mặt cắt ngang dạng hình chữ V khi nhìn theo phương chiều dài, và các răng trên 5 được cắt sao cho có mặt cắt ngang dạng hình chữ V ngược khi nhìn theo phương chiều dài. Đai truyền hình chữ V không viền mép

1 được tạo kết cấu sao cho khoảng cách từ đỉnh của mỗi răng dưới 3 đến các sợi lõi 8 gần như bằng khoảng cách từ đỉnh của mỗi răng trên 5 đến các sợi lõi 8. Kết quả là, đai truyền hình chữ V không viền mép 1 có khả năng truyền lực bằng cả hai mặt chu vi và có khả năng truyền lực mạnh và độ bền cao.

Phương pháp chế tạo

Tiếp theo, phương pháp chế tạo đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt theo phương án này sẽ được mô tả ngắn gọn có dựa vào Fig.4.

Trước tiên, ở bước đúc khuôn thứ nhất được biểu thị bởi S01, các răng dưới 3 được đúc khuôn. Cụ thể, vải gia cố bên trong 4 được ép lên trên khuôn đúc hình trụ có các hốc tương ứng với hình dạng của các răng dưới 3 trên đó, và sau đó, lớp cao su nền, ví dụ là cao su clopren được chồng lên trên vải gia cố bên trong 4.

Tiếp theo, ở bước tạo hình thứ nhất được biểu thị bởi S02, thành phần đúc khuôn thứ nhất đã được đúc khuôn ở bước S01 được điều áp và được gia nhiệt theo cách đồng thời, nhờ đó tạo hình vải gia cố bên trong 4 và cao su nền thành hình dạng của các răng dưới 3. Tại thời điểm này, độ dày của thành phần được đúc khuôn được điều chỉnh để giữ cố định các vị trí cho các sợi lõi 8.

Sau đó, ở bước đúc khuôn thứ hai được biểu thị bởi S03, tấm cao su làm lớp cao su kết dính 7, các sợi lõi 8, một tấm cao su khác làm lớp cao su kết dính 7, cao su nền cho các răng trên 5, và vải gia cố bên ngoài 6 được quấn quanh thành phần đúc khuôn mà độ dày của nó đã được điều chỉnh. Các sợi lõi 8 được xử lý trước bằng chất dính isoxyanat, được nhúng trong dung dịch ngâm nước chứa latec resorxinol formaldehyt (RFL), và sau đó được kéo căng nhờ sử dụng nhiệt.

Tiếp theo, ở bước tạo hình thứ hai được biểu thị bởi S04, thành phần đúc khuôn trên khuôn hình trụ được đặt trong thiết bị lưu hóa, và ống bọc bằng cao su có các hốc tương ứng với hình dạng của các răng trên 5 trên đó được thiết đặt sao cho khuôn hình trụ được định vị bên trong ống bọc bằng cao su. Sau đó, thành phần đúc khuôn được lưu hóa.

Sau đó, ở bước cắt lát được biểu thị bởi S05, thành phần đã lưu hóa được cắt lát thành các vòng có chiều rộng định trước.

Sau cùng, ở bước cắt chữ V được biểu thị bởi S06, cả mặt bên của các răng dưới 3 và các răng trên 5 được cắt ra.

Theo cách này, vị trí của các sợi lõi 8 được làm ổn định. Do đó, thời hạn sử dụng của đai truyền hình chữ V không viền mép 1 để truyền động hai mặt được tăng lên, và đai

truyền hình chữ V không viền mép 1 có khả năng truyền lực một cách ổn định và có hiệu quả cao nhờ sử dụng cả hai mặt chu vi được chế tạo ra.

Phương án biến đổi

Fig.5 và Fig.6 minh họa biến đổi trong phương án thực hiện theo sáng chế. Phương án biến đổi này khác với phương án thực hiện về mối quan hệ vị trí giữa các răng dưới 3 và các răng trên 5. Theo phương án biến đổi này, các thành phần giống như các thành phần được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 được biểu thị bởi các ký hiệu chỉ dẫn giống nhau, và mô tả chi tiết các thành phần này không được lặp lại.

Cụ thể, trong đai truyền hình chữ V không viền mép 101 để truyền động hai mặt theo phương án biến đổi này, các răng dưới 3 và các răng trên 5 được bố trí tại cùng các bước P theo cách tương tự với phương án thực hiện, trong đó đỉnh của các răng dưới 3 được dịch so với đỉnh của các răng trên 5 một nửa bước ($P/2$), khi nhìn theo phương chiều rộng. Do đó, các răng dưới 3 và răng trên 5 được bố trí lệch nhau theo phương án biến đổi này.

Với kết cấu này, đai truyền hình chữ V không viền mép theo phương án biến đổi này, cả hai mặt chu vi của nó có các răng dưới 3 và các răng trên 5 được tạo ra trên đó theo cách tương tự với phương án thực hiện, có độ mềm dẻo cao. Ngoài ra, độ dày của đai truyền hình chữ V không viền mép này thay đổi với mức độ ít hơn so với đai truyền hình chữ V không viền mép theo phương án thực hiện vì đai truyền hình chữ V theo phương án biến đổi được tạo kết cấu sao cho đáy của các phần rãnh giữa các răng liền kề trong số các răng dưới 3 không phù hợp về vị trí với đáy của các phần rãnh giữa các răng liền kề trong số các răng trên 5. Kết cấu này tạo ra đai truyền hình chữ V không viền mép có độ bền cơ học cao như độ bền kéo cao.

Phương pháp sản xuất đai truyền hình chữ V không viền mép theo phương án biến đổi này giống với phương pháp sản xuất theo phương án thực hiện, khác biệt ở chỗ, ở bước S04, ống bọc bằng cao su được điều chỉnh sao cho các răng dưới 3 và các răng trên 5 được dịch vị trí với nhau một nửa bước.

Đai truyền hình chữ V không viền mép theo phương án biến đổi này có chức năng và ưu điểm tương tự với đai truyền hình chữ V không viền mép theo phương án thực hiện. Do đó, đai truyền hình chữ V không viền mép 101 theo phương án biến đổi này có thể truyền lực bằng cả hai mặt chu vi và có khả năng truyền lực mạnh và độ bền cao.

Ví dụ thực hiện

Như được minh họa trên Fig.7, ví dụ, đai truyền hình chữ V không viền mép 1 hoặc

101 theo phương án thực hiện này có chiều dài 228,6cm (90 inso) được quấn quanh puli dẫn động 10, puli được dẫn động thứ nhất 11, và puli được dẫn động thứ ba 13 có các răng dưới 3 tiếp xúc với các puli 10, 11 và 13, và quanh puli được dẫn động thứ hai 12 có các răng trên 5 tiếp xúc với puli 12. Puli căng 14 được làm cho tiếp xúc với các răng trên 5 để điều chỉnh độ căng.

Theo cách này, các răng dưới 3 có thể dẫn động puli được dẫn động thứ nhất 11 và puli được dẫn động thứ ba 13 bằng lực dẫn động mạnh. Ngoài ra, khi puli được dẫn động thứ hai 12 được sử dụng làm puli của máy phụ trong máy nông nghiệp (không được thể hiện), thì máy phụ có thể được dẫn động bằng lực dẫn động mạnh.

Các kiểm tra đánh giá

Các kiểm tra đánh giá được tiến hành bằng cách sử dụng đai truyền hình chữ V không viền mép 1 theo phương án thực hiện này làm ví dụ thực hiện và đai truyền hình chữ V hai mặt 201 (sản phẩm của Bando Chemical Industries, Ltd.) làm ví dụ so sánh. Đai truyền 201 này có cả hai mặt bên hoàn toàn được phủ vải bạt, như được minh họa trên Fig.8.

Puli dẫn động 210 được minh họa trên Fig.9 có đường kính ngoài của puli bằng 111mm và số vòng quay được thiết đặt bằng 1800 vòng/phút (rpm). Puli được dẫn động 211 trên Fig.9 có đường kính ngoài của puli bằng 111mm.

Trọng tải tĩnh (dead weight-DW) của tải hướng trục được tăng dần cho tới khi tốc độ trượt vượt quá 4%, và sau đó, được áp dụng cho tới khi lực truyền được tăng đến mức tối đa. Tại thời điểm này, hệ số ST (N/m), là hệ số biểu diễn độ căng hiệu dụng của đai truyền theo chiều dài quấn, được tính toán theo công thức (1) sau đây (dành cho hệ số ST, xem công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2001-59548).

Công thức 1

$$ST = \frac{6,3658126 \times 10^8 \times P}{(D-2k)^2 \times n \times \theta} \dots (1)$$

Trong công thức này, P là tải (kW), D là đường kính ngoài của puli (mm), n là số vòng quay/phút (rpm) của puli được dẫn động 211, θ là góc tiếp xúc bằng 180° , và 2k là hệ số được thiết đặt bằng 6,0 trong trường hợp này.

Fig.10 thể hiện đối chiếu giữa ví dụ áp ứng dụng và ví dụ so sánh. Như được minh họa trên Fig.10, thấy được khả năng truyền lực theo tốc độ trượt trong ví dụ thực hiện cao hơn khoảng ba lần so với khả năng truyền lực ở cùng tốc độ trượt trong ví dụ so sánh. Xác

nhận được là đai truyền hình chữ V không viền mép 1 trong ví dụ ứng dụng có khả năng truyền tải cao hơn so với đai truyền của ví dụ so sánh.

Các phương án khác

Sáng chế có thể được thực hiện để có các kết cấu sau.

Phương án trên mô tả, để làm ví dụ, các vật liệu dùng làm các đai truyền hình chữ V không viền mép 1 và 101 để truyền động hai mặt và các kích thước của các đai truyền hình chữ V không viền mép. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các vật liệu và kích thước này, và các vật liệu và kích thước khác có thể được chấp nhận theo sáng chế. Ví dụ, các sợi lõi 8 có thể được làm từ vật liệu gốc polyeste như polyetylen terephthalat (PET), và vật liệu cao su có thể là cao su etylen-propylen-dien-metylen (EPDM), cao su acrylonitril được hydro hóa (H-NBR), hoặc cao su tự nhiên. Mỗi vải gia cố bên trong 4 và vải gia cố bên ngoài 6 có thể được làm bằng, ví dụ, vải bạt bông dệt trơn hoặc vải bạt chứa sợi tổng hợp.

Lưu ý rằng các phương án được mô tả bên trên về bản chất chỉ là các ví dụ ưu tiên, và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ, ứng dụng, và sử dụng sáng chế.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Như được mô tả ở trên, sáng chế hữu ích đối với các đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt có các răng trên cả hai mặt chu vi.

Danh mục các số chỉ dẫn

- | | |
|--------|---|
| 1, 101 | Đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt |
| 2 | Thân đai truyền |
| 3 | Các răng dưới |
| 4 | Vải gia cố bên trong |
| 5 | Các răng trên |
| 6 | Vải gia cố bên ngoài |
| 7 | Lớp cao su kết dính |
| 8 | Sợi lõi |
| 10 | Puli dẫn động |
| 12 | Puli được dẫn động thứ hai (Puli của máy phụ) |

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đai truyền hình chữ V không viền mép để truyền động hai mặt, đai truyền hình chữ V không viền mép này bao gồm:

các răng dưới được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi trong của thân đai truyền, mặt chu vi trong của thân đai truyền được phủ vải gia cố bên trong;

các răng trên được bố trí theo các bước đều đặn trên mặt chu vi ngoài của thân đai truyền, mặt chu vi ngoài của thân đai truyền được phủ vải gia cố bên ngoài; và

lớp cao su kết dính được đặt vào giữa các răng dưới và các răng trên, và trong đó có các sợi lõi kéo dài theo phương chiều dài; trong đó:

các răng dưới có mặt cắt ngang dạng hình chữ V khi nhìn theo phương chiều dài,

các răng trên có mặt cắt ngang dạng hình chữ V ngược khi nhìn theo phương chiều dài,

khoảng cách từ đỉnh của mỗi một răng dưới đến các sợi lõi gần như bằng khoảng cách từ đỉnh của mỗi một răng trên đến các sợi lõi, và

đai truyền hình chữ V không viền mép này được tạo kết cấu là đai truyền hai mặt như nhau.

2. Đai truyền hình chữ V không viền mép theo điểm 1, trong đó:

các răng dưới và các răng trên được bố trí theo các bước bằng nhau, và

khi nhìn theo phương chiều rộng, đỉnh của mỗi một răng dưới phù hợp về vị trí với đỉnh của một trong các răng trên tương ứng theo phương chiều dài.

3. Đai truyền hình chữ V không viền mép theo điểm 1, trong đó:

các răng dưới và các răng trên được bố trí theo các bước bằng nhau, và

khi nhìn theo phương chiều rộng, các đỉnh của các răng dưới được xếp dịch khỏi các đỉnh của các răng trên một nửa bước theo phương chiều dài.

4. Đai truyền hình chữ V không viền mép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

đai truyền hình chữ V không viền mép dẫn động cho puli của máy phụ, và puli này được tạo kết cấu để quay theo chiều ngược lại với chiều quay của puli dẫn động.

FIG.1

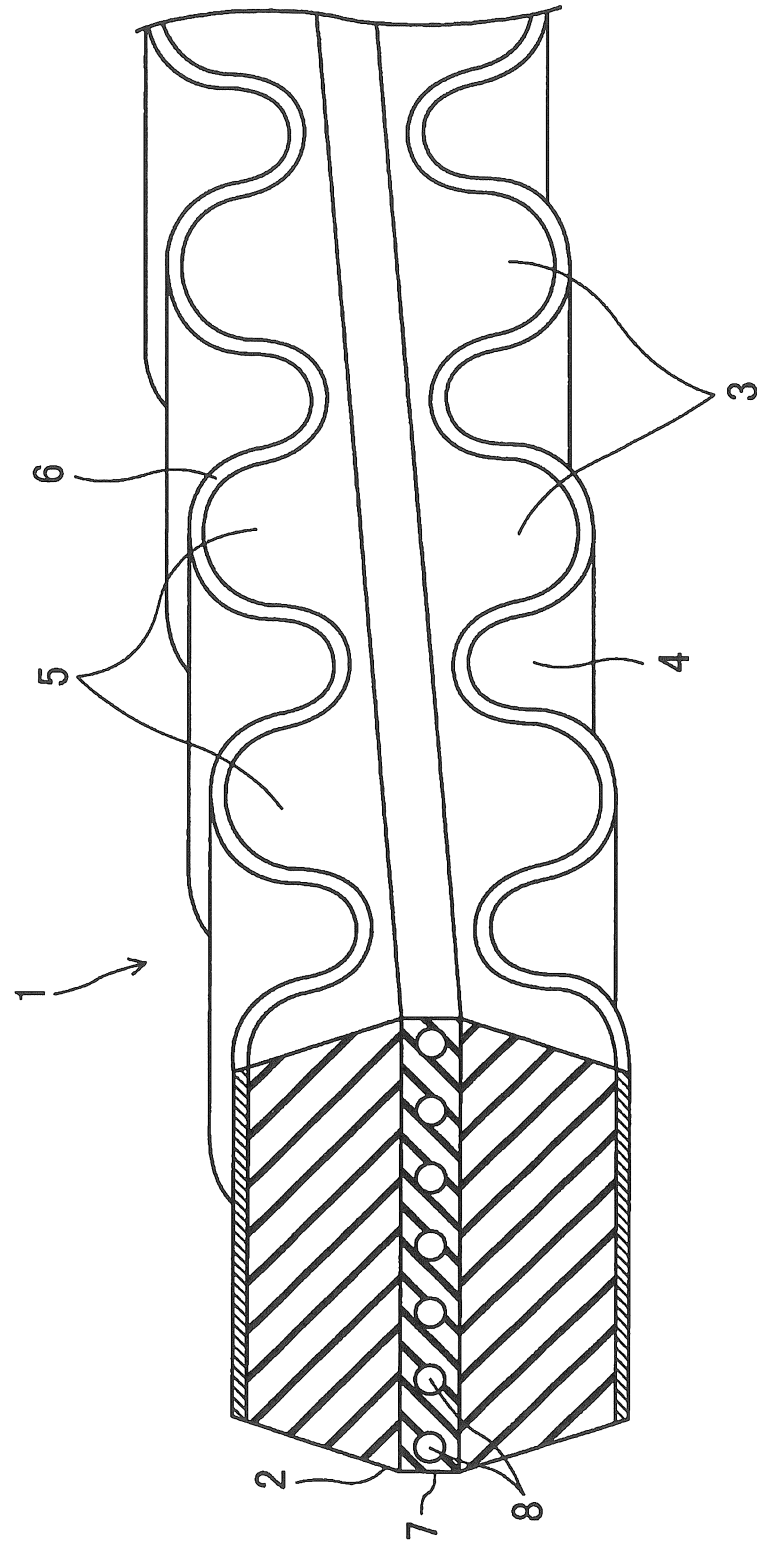


FIG.2

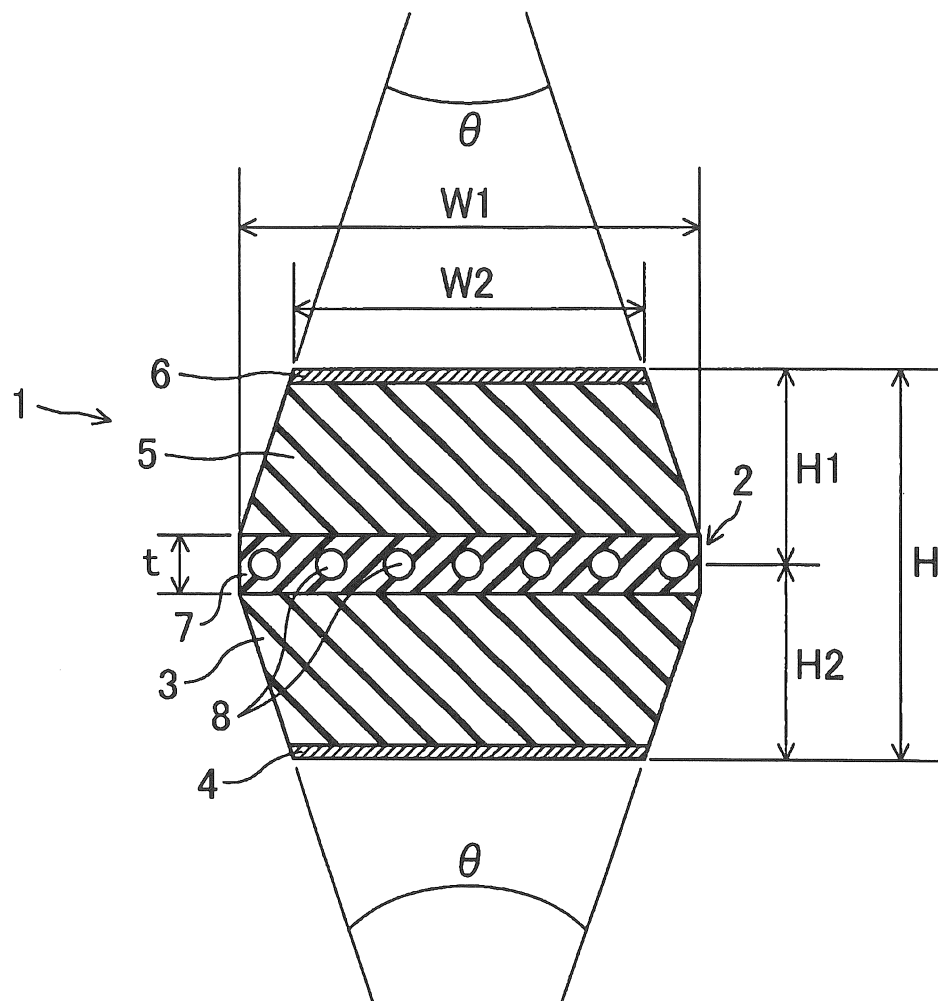


FIG.3

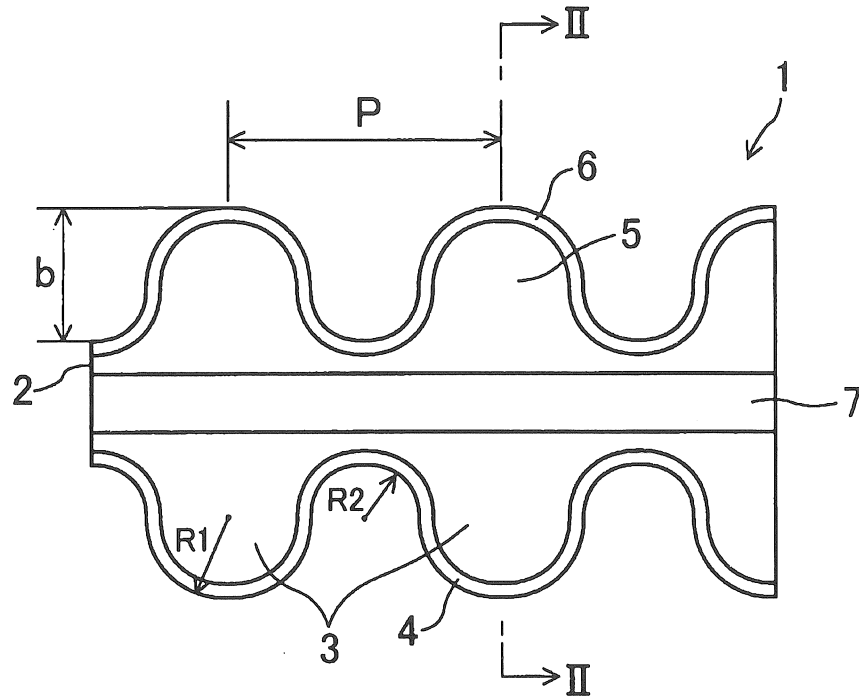


FIG.4

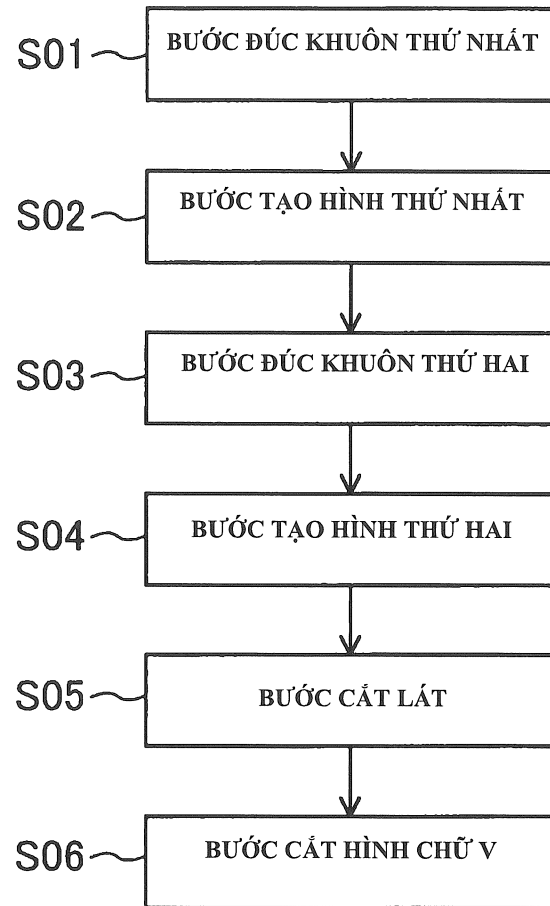


FIG.5

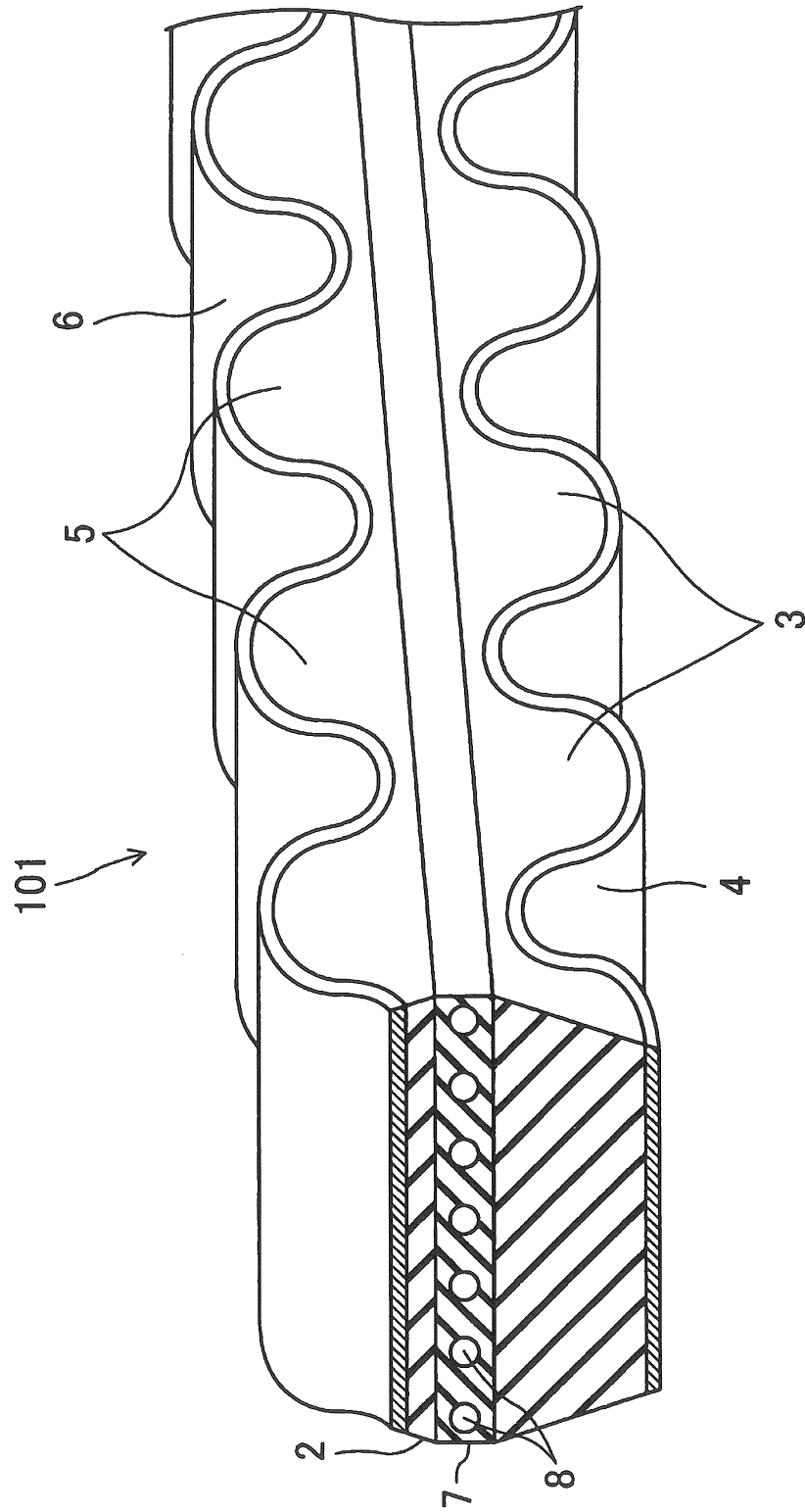


FIG.6

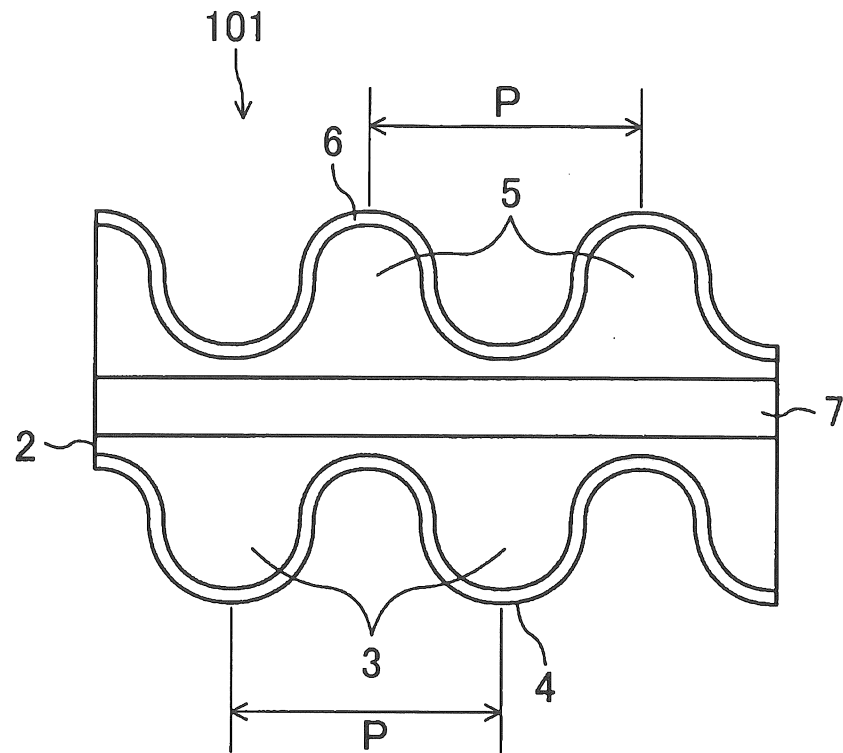


FIG.7

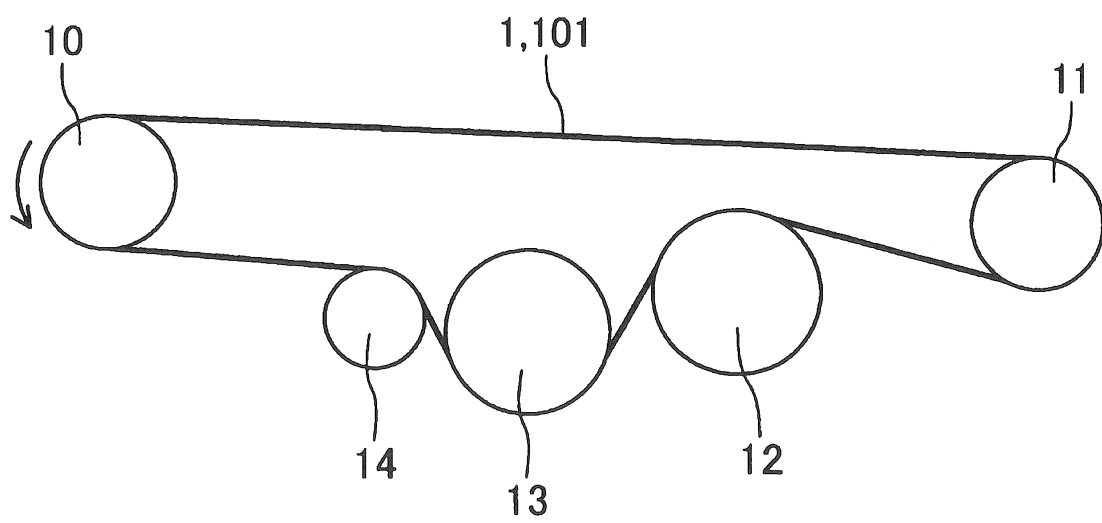


FIG.8

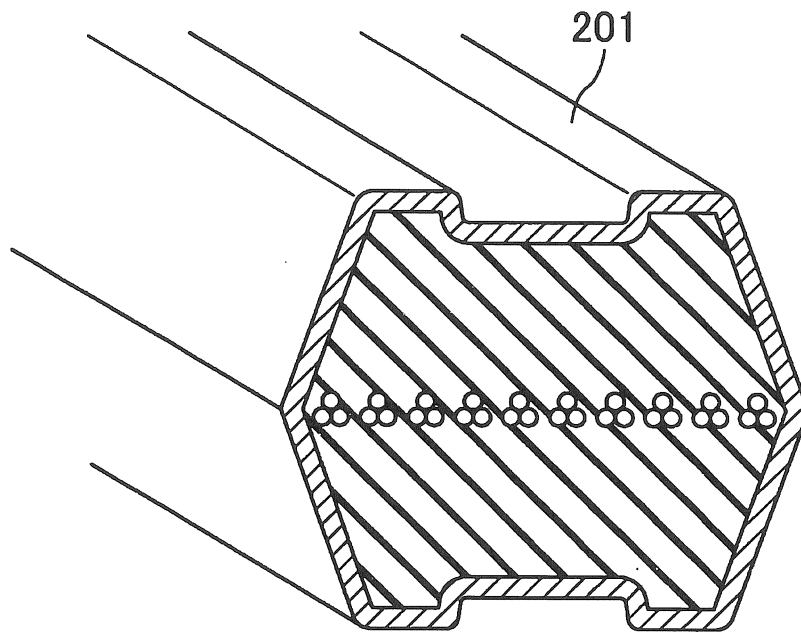


FIG.9

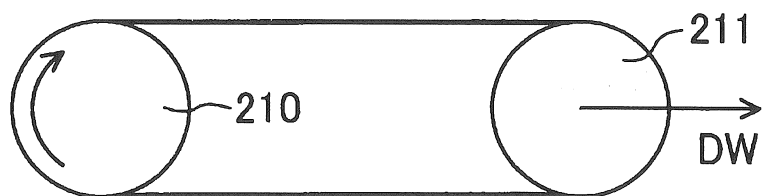


FIG.10

