



(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)



1-0027072

(51)⁷ F16G 1/08; F16G 5/20; F16G 5/06;
F16G 1/00

(13) B

(21) 1-2017-00744

(22) 01/06/2015

(86) PCT/JP2015/002754 01/06/2015

(87) WO/2016/021096 11/02/2016

(30) 2014-160140 06/08/2014 JP

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/07/2017 352A

(73) BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD. (JP)

6-6, Minatojima Minamimachi 4-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 6500047, Japan

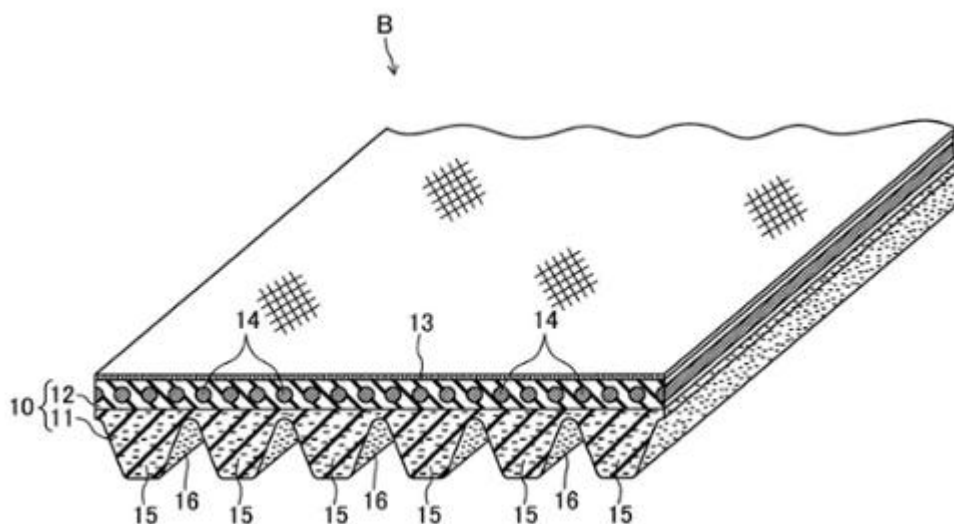
(72) MATSUDA, Hisashi (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) ĐAI TRUYỀN ĐỘNG KIỂU MA SÁT, PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO ĐAI NÀY VÀ CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG ĐAI

(57) Sáng chế đề cập đến đai truyền động kiểu ma sát (B) có lớp cao su (11) tạo thành phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai. Lớp cao su (11) này được làm từ chế phẩm cao su mà thành phần cao su của nó chứa chất đàn hồi etylen- α -olefin là thành phần chính và chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào đó. Chế phẩm cao su này được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp chế tạo đai truyền động kiểu ma sát này và cơ cấu truyền động đai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đai truyền động kiểu ma sát, phương pháp tạo thành đai truyền động kiểu ma sát và cơ cấu truyền động đai.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Được biết rằng để tạo thành lớp cao su nén hình thành nên cạnh bên trong của đai truyền động kiểu ma sát, việc sử dụng chế phẩm cao su thu được bằng cách bổ sung chất tăng tốc lưu hóa, bổ sung lưu huỳnh làm chất tạo liên kết ngang vào EPDM. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ đai truyền động kiểu ma sát mà lớp cao su nén của nó được làm từ chế phẩm cao su thu được bằng cách bổ sung 1 phần theo khối lượng lưu huỳnh làm chất tạo liên kết ngang, 1 phần theo khối lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram và 1 phần theo khối lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiazol vào 100 phần theo khối lượng EPDM.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2006-138355.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề nêu trên. Sáng chế đề xuất đai truyền động kiểu ma sát có lớp cao su tạo thành phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai. Lớp cao su này được làm từ chế phẩm cao su mà thành phần cao su của nó chứa chất đàn hồi etylen- α -olefin là thành phần chính và chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào đó và chế phẩm cao su này được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí các puli của cơ cấu truyền động đai để dẫn động thiết bị phụ trợ của xe ô tô, sử dụng đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án

của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ minh họa thứ nhất thể hiện phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ minh họa thứ hai thể hiện phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ minh họa thứ ba thể hiện phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ minh họa thứ tư thể hiện phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ minh họa thứ năm thể hiện phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thay đổi của đai kiểu gân hình chữ V theo một phương án của sáng chế;

Fig.9A là hình vẽ phối cảnh thể hiện đai hình chữ V có mép thô theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.9B là hình vẽ phối cảnh thể hiện đai phẳng theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí các puli của máy thử nghiệm vận hành đai để đánh giá tính năng chịu nhiệt và độ uốn cong của đai; và

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí các puli của máy thử nghiệm vận hành đai để đánh giá độ bền chống mài mòn của đai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có liên quan đến các hình vẽ kèm theo.

Đai kiểu gân hình chữ V

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đai kiểu gân hình chữ V B (đai truyền động kiểu ma sát) theo phương án này. Đai kiểu gân hình chữ V B theo phương án này là

đai kiểu vô cấp được sử dụng, ví dụ, trong cơ cấu truyền động đai để dẫn động thiết bị phụ trợ được đặt trong ngăn động cơ của xe ô tô. Đai kiểu gân hình chữ V B theo một phương án của sáng chế có chiều dài từ 700mm đến 3000mm, chiều rộng từ 10mm đến 36mm và chiều dày từ 4,0mm đến 5,0mm, chẳng hạn.

Đai kiểu gân hình chữ V B theo một phương án của sáng chế bao gồm thân đai kiểu gân hình chữ V 10 được làm bằng cao su có kết cấu hai lớp bao gồm lớp cao su nén 11 đóng vai trò như là phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai và lớp cao su kết dính 12 trên bề mặt ngoài của đai. Lớp vải gia cường phía sau 13 được kết dính với bề mặt ngoài của lớp cao su kết dính 12 của thân đai kiểu gân hình chữ V 10. Dây 14 được phủ kín trong phần giữa của lớp cao su kết dính 12 theo hướng chiều dày của lớp 12 và được bố trí có bước khoảng cách theo hướng chiều rộng của đai. Lớp vải gia cường phía sau 13 có thể được thay thế bởi lớp cao su phía sau.

Lớp cao su nén 11 có các gân hình chữ V 15 nhô ra từ bề mặt trong của đai. Các gân hình chữ V 15, từng gân này được tạo thành gân kéo dài theo chiều dài đai và có mặt cắt ngang hầu như theo dạng hình tam giác lộn ngược và được bố trí tiếp giáp với nhau theo chiều rộng đai. Từng gân hình chữ V 15 có, ví dụ, chiều cao từ 2,0mm đến 3,0mm và khoảng cách ở giữa các đầu gần của các gân tiếp giáp 15 từ 1,0mm đến 3,6mm. Số gân hình chữ V là, ví dụ, từ 3 đến 6 (6 gân trên Fig.1).

Lớp cao su nén 11 được làm từ chế phẩm cao su được tạo liên kết ngang bằng cách gia nhiệt và ép chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang thu được bằng cách trộn hỗn hợp thành phần cao su và các chất trộn cao su khác nhau.

Thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 bao gồm chất đàn hồi etylen- α -olefin là thành phần chính. Hàm lượng của chất đàn hồi etylen- α -olefin trong thành phần cao su là 50% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 80% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 90% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 100% theo khối lượng. Thành phần cao su có thể bao gồm, ví dụ, cao su clopren, cao su nitril được hydro hóa, v.v., bổ sung vào chất đàn hồi etylen- α -olefin.

Các ví dụ của chất đàn hồi etylen- α -olefin bao gồm, ví dụ, terpolyme etylen-propylen-đien (sau đây được gọi là “EPDM”), copolyme etylen-propylen (EPM),

copolyme etylen-buten (EDM) và copolyme etylen-oxten (EOM) trong đó EPDM là được ưu tiên. Thành phần cao su có thể bao gồm một loại trong số các chất đàn hồi etylen- α -olefin được nêu trên hoặc có thể bao gồm hai hoặc nhiều hơn nữa các loại chất đàn hồi etylen- α -olefin.

Hàm lượng etylen của chất đàn hồi etylen- α -olefin tốt hơn nếu bằng 48% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 50% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 52% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 70% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 65% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 62% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng.

Trong trường hợp của EPDM, các ví dụ thành phần diện của nó bao gồm, ví dụ, etyliđen norbornen, đixyclopentadien và 1,4-hexadien mà etyliđen norbornen là được ưu tiên. Hàm lượng của thành phần diện tốt hơn nếu bằng 1,5% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 2,5% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 3,0% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 10,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 9,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 8,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng.

Độ nhót Mooney của chất đàn hồi etylen- α -olefin tốt hơn nếu bằng 10 ML1+4 (125°C) hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa nếu bằng 15 ML1+4 (125°C) hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu bằng 100 ML1+4 (125°C) hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa nếu bằng 80 ML1+4 (125°C) hoặc nhỏ hơn. Độ nhót Mooney được xác định dựa trên tiêu chuẩn Nhật Bản JIS K6300,

Chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ. Tức là, chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 chứa peroxit hữu cơ như chất tạo liên kết ngang.

Các ví dụ của peroxit hữu cơ bao gồm, ví dụ, đixumyl peroxit, 1,3-bis(t-butylperoxyisopropyl)benzen và 2,5-dimetyl-2,5-di(t-butylperoxy)hexan. Một loại của các peroxit hữu cơ này hoặc hai hoặc nhiều hơn nữa các peroxit hữu cơ có thể được bổ sung vào chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang. Hàm lượng của peroxit hữu cơ trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 tốt hơn nếu bằng 0,2% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa

nếu bằng 0,5% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,7% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 6,5% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 5,5% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 5,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng.

Chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 có thể được tạo liên kết ngang như là nhờ lưu huỳnh. Nói cách khác, bổ sung vào peroxit hữu cơ, lưu huỳnh cũng có thể được bổ sung như là chất tạo liên kết ngang với chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11.

Hàm lượng lưu huỳnh trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 tốt hơn nếu bằng 0,1% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 0,3% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,4% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 1,7% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 1,5% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 1,2% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng. Tỷ lệ hàm lượng lưu huỳnh trên hàm lượng peroxit hữu cơ (hàm lượng lưu huỳnh/hàm lượng peroxit hữu cơ) trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 tốt hơn nếu bằng 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,2 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,25 hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu bằng 2,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 1,5 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa nếu bằng 1,3 hoặc nhỏ hơn. Người ta đề xuất rằng, hàm lượng lưu huỳnh là cao hơn so với hàm lượng peroxit hữu cơ trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11.

Chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11.

Các ví dụ của chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl bao gồm: chất tăng tốc lưu hóa gốc thiourea như N,N'-diphenylthiourea, trimethylthiourea (TMU) và N,N'-diethylthiourea (DEU); chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram như tetramethylthiuram đisulfua (TMTD), tetraethylthiuram đisulfua (TETD), tetrabutylthiuram đisulfua (TBTD), tetrakis(2-etylhexyl)thiuram đisulfua, tetramethylthiuram monosulfua (TMTM) và dipentametylenethiuram tetrasulfua (DPTT); chất tăng tốc lưu hóa gốc

đithiocarbamat như piperidinium pentametylđithiocarbamat (PPDC), đimetylđithiocarbamat kẽm (ZnMDC), đietylđithiocarbamat kẽm (ZnEDC), đibutylđithiocarbamat kẽm (ZnBDC), etylphenylđithiocarbamat kẽm (ZnEPDC), N-pentametylđithiocarbamat kẽm (ZnPDC), đibenzylđithiocarbamat kẽm, đibutylđithiocarbamat natri (NaBDC), đimetylđithiocarbamat đồng (CuMDC), đimetylđithiocarbamat sắt (FeMDC), đietylđithiocarbamat telua (TeEDC); và chất tăng tốc lưu hóa gốc xanthogenat như isopropylxanthat kẽm. Trong số các hợp chất này, chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram và chất tăng tốc lưu hóa gốc đithiocarbamat được đề xuất và chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram tiếp tục được đề xuất. Vì chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl, một loại của các thành phần được nêu trên hoặc hai loại hoặc nhiều hơn nữa của các thành phần được nêu trên có thể được bổ sung vào chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11.

Hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trong 100 phần theo khối lượng của thành phần cao su tốt hơn nếu bằng 0,1 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,3 phần hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,8 phần hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 3,0 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 2,5 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 2,0 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng. Hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 tốt hơn nếu bằng 0,1% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 0,2% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,3% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 2,2% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 1,9% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 1,7% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng. Tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trên hàm lượng peroxit hữu cơ (hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl/hàm lượng peroxit hữu cơ) trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 tốt hơn nếu bằng 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,3 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,5 hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu bằng 1,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,8 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,7 hoặc nhỏ hơn. Người ta đề xuất rằng, hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl là thấp

hơn so với hàm lượng peroxit hữu cơ trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11. Nếu lưu huỳnh được bổ sung như là chất tạo liên kết ngang, tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trên hàm lượng lưu huỳnh (hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl/hàm lượng lưu huỳnh) trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11 tốt hơn nếu bằng 0,1 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,3 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa nếu bằng 0,5 hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu bằng 6,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 3,0 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa nếu bằng 2,0 hoặc nhỏ hơn. Người ta đề xuất rằng, hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl thấp hơn hoặc bằng hàm lượng lưu huỳnh trong chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang trước khi được tạo thành lớp cao su nén 11.

Chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 có thể chỉ có chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào hoặc có thể có chất xúc tác lưu huỳnh khác được bổ sung vào cùng với chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl. Các ví dụ của chất tăng tốc lưu hóa khác được sử dụng cùng với chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl bao gồm, ví dụ, chất tăng tốc lưu hóa gốc andehyt-amoniac, chất tăng tốc lưu hóa gốc andehyt-amin, chất tăng tốc lưu hóa gốc thiourea, chất tăng tốc lưu hóa gốc guanidin, chất tăng tốc lưu hóa gốc thiazol và chất tăng tốc lưu hóa gốc sulfenamit.

Chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 có thể có các sợi ngắn 16 được bổ sung vào đó. Trong trường hợp đó, người ta đề xuất rằng, các sợi ngắn 16 được chứa trong lớp cao su nén 11 sao cho được định hướng theo hướng chiều rộng của đai. Người ta cũng đề xuất rằng, một phần của từng sợi ngắn 16 được lộ ra trên các bề mặt của các gân hình chữ V 15 của lớp cao su nén 11 nhô ra từ các bề mặt của các gân hình chữ V 15. Các sợi ngắn 16 có thể được nhồi trên các bề mặt của các gân hình chữ V 15 của lớp cao su nén 11 thay thế được bổ sung vào chế phẩm cao su.

Các ví dụ của các sợi ngắn 16 bao gồm, ví dụ, các sợi ngắn nylon, các sợi ngắn vinylon, các sợi ngắn aramit, các sợi ngắn polyeste và các sợi ngắn bằng bông. Các sợi ngắn 16 thu được, ví dụ, bằng cách cắt các sợi dài đã trải qua quá trình xử lý kết dính trong đó các sợi dài được nhúng vào, ví dụ, dung dịch lỏng RFL và được gia

nhật sau đó, thành các sợi có chiều dài được định trước. Các sợi ngắn 16 từng sợi này có chiều dài nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 5,0mm và đường kính nằm trong khoảng từ 10 μm đến 50 μm , chẳng hạn. Hàm lượng các sợi ngắn 16 trong 100 phần theo khối lượng của thành phần cao su là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 3 đến 50 phần theo khối lượng.

Các ví dụ của các chất pha trộn cao su khác được bổ sung vào chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 bao gồm, ví dụ, vật liệu gia cường như muội than, chất hóa dẻo, chất trợ giúp chất tăng tốc lưu hóa, chất trợ giúp xử lý, chất chống oxy hóa và chất đồng tạo liên kết ngang.

Lớp cao su kết dính 12 là theo hình dạng dải có mặt cắt ngang dạng hình chữ nhật được kéo dài theo phương nằm ngang và có chiều dày nằm trong khoảng từ 1,0mm đến 2,5mm, chẳng hạn. Lớp cao su kết dính 12 được làm từ chế phẩm cao su được tạo liên kết ngang bởi chất tạo liên kết ngang qua sự gia nhiệt và ép chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang được chuẩn bị bằng cách trộn thành phần cao su với các chất trộn cao su khác nhau đã được bổ sung.

Peroxit hữu cơ hoặc lưu huỳnh hoặc sự kết hợp của peroxid hữu cơ và lưu huỳnh có thể được sử dụng làm các chất tạo liên kết ngang để thu được chế phẩm cao su được tạo liên kết ngang tạo thành lớp cao su kết dính 12.

Các ví dụ thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su kết dính 12 bao gồm, ví dụ, chất đàn hồi etylen- α -olefin (ví dụ, EPDM và EPR), cao su clopren (CR), cao su polyetylen được closulfonat hóa (CSM) và cao su acrylonitril-butadien được hydro hóa (H-NBR). Người ta đề xuất rằng, thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su kết dính 12 là giống như thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11.

Nếu thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su kết dính 12 là chất đàn hồi etylen- α -olefin, hàm lượng etylen tốt hơn nếu bằng 48% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 50% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 52% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 70% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 65% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 62% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng. Người ta đề xuất rằng,

hàm lượng etylen này là cao hơn so với hàm lượng etylen của trường hợp trong đó thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 là chất đàn hồi etylen- α -olefin.

Nếu thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su kết dính 12 là EPDM, các ví dụ của thành phần dien bao gồm, ví dụ, etyliđen norbornen, đixyclopentadien và 1,4-hexadien của nó mà etyliđen norbornen là được ưu tiên. Hàm lượng của thành phần dien tốt hơn nếu bằng 1,5% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 2,5% hoặc lớn hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 3,0% hoặc lớn hơn theo khối lượng và tốt hơn nếu bằng 10,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng 9,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng 8,0% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng. Người ta đề xuất rằng, hàm lượng dien này là cao hơn so với hàm lượng dien của trường hợp trong đó thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 là EPDM.

Nếu thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su kết dính 12 là chất đàn hồi etylen- α -olefin, độ nhớt Mooney tốt hơn nếu bằng 10 ML1+4 (125°C) hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa nếu bằng 15 ML1+4 (125°C) hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu bằng 100 ML1+4 (125°C) hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa nếu bằng 80 ML1+4 (125°C) hoặc nhỏ hơn. Người ta đề xuất rằng, độ nhớt Mooney này là cao hơn so với độ nhớt Mooney của trường hợp trong đó thành phần cao su của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 là chất đàn hồi etylen- α -olefin.

Các ví dụ của các chất pha trộn cao su được bổ sung vào chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su kết dính 12 bao gồm, ví dụ, vật liệu gia cường như muội than, chất hóa dẻo, chất trợ giúp chất tăng tốc lưu hóa, chất trợ giúp quá trình xử lý, chất chống oxy hóa, chất đồng tạo liên kết ngang, chất tạo liên kết ngang và chất tăng tốc lưu hóa.

Lớp vải gia cường phía sau 13 bao gồm vật liệu vải như vải dệt, vải dệt kim hoặc vải không dệt được tạo ra từ sợi bông, các sợi polyamit, các sợi polyeste và các sợi aramit, chẳng hạn. Lớp vải gia cường phía sau 13 có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,4mm đến 1,5mm, chẳng hạn. Lớp vải gia cường phía sau 13 phải trải qua quá trình xử lý kết dính để kết dính với thân đai kiểu gân hình chữ V 10.

Dây 14 bao gồm sợi xoắn được làm từ, ví dụ, các sợi polyamit, các sợi polyeste,

các sợi aramit và các sợi polyamit. Dây có đường kính nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 2.5mm, chẳng hạn. Khoảng cách tâm giữa các dây tiếp giáp 14 trên mặt phẳng cắt ngang, chẳng hạn là nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 0,20mm. Dây 14, cũng phải trải qua quá trình xử lý kết dính để kết dính với thân đai kiểu gân hình chữ V 10.

Đai kiểu gân hình chữ V B có các kết cấu này theo phương án hiện thời của sáng chế có thể có tuổi thọ cao vì chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11, đóng vai trò như là phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai, được làm từ chế phẩm cao su mà thành phần cao su của nó chứa chất đàn hồi etylen- α -olefin là thành phần chính và chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào đó và chế phẩm cao su được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ.

Hệ thống dẫn động đai để dẫn động các thiết bị phụ của ô tô

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sự bố trí các puli của hệ thống dẫn động đai 20 để dẫn động các thiết bị phụ của ô tô. Đai kiểu gân hình chữ V B theo phương án này của sáng chế được sử dụng trong hệ thống dẫn động đai 20. Hệ thống dẫn động đai 20 để dẫn động các thiết bị phụ của ô tô là hệ thống dẫn động đường xoắn trong đó đai kiểu gân hình chữ V B được bắt lên 6 puli, tức là, 4 puli có gân và 2 puli phẳng, để truyền động lực.

Hệ thống dẫn động đai 20 để dẫn động các thiết bị phụ của ô tô bao gồm: puli lái trợ lực 21 là puli có gân được bố trí ở vị trí trên cùng; puli máy phát điện xoay chiều (AC) 22 là puli có gân được bố trí ở vị trí bên phải phía dưới từ puli lái trợ lực 21; puli kéo căng 23 là puli phẳng được bố trí ở vị trí bên trái phía dưới từ puli lái trợ lực 21; puli bơm nước 24 là puli phẳng được bố trí phía dưới puli kéo căng 23; puli trục khuỷu 25 là puli có gân được bố trí ở vị trí bên trái phía dưới từ puli kéo căng 23 và puli bơm nước 24; và puli thiết bị điều hòa không khí 26 là puli có gân được bố trí ở vị trí bên phải phía dưới từ puli bơm nước 24 và puli trục khuỷu 25. Các puli này được chế tạo từ các kim loại dập hoặc đúc hoặc nhựa đúc sử dụng nhựa nylon và nhựa phenol, chẳng hạn và có đường kính puli nằm trong khoảng từ 50 đến 150mm.

Trong hệ thống dẫn động đai 20 để dẫn động các thiết bị phụ của ô tô, đai kiểu gân hình chữ V B được bắt lên puli lái trợ lực 21 sao cho các gân hình chữ V 15 tiếp cận vào tiếp xúc với puli lái trợ lực 21 và tiếp đó, bắt lên puli kéo căng 23 sao cho mặt

sau của đai tiếp cận vào tiếp xúc với puli kéo căng 23. Tiếp theo, đai kiểu gân hình chữ V B tiếp tục bắt lên puli trục khuỷu 25 và puli thiết bị điều hòa không khí 26 sao cho các gân hình chữ V 15 tiếp cận vào tiếp xúc với puli trục khuỷu 25 và puli thiết bị điều hòa không khí 26 và tiếp theo là bắt lên puli bơm nước 24 sao cho mặt sau của đai tiếp cận vào tiếp xúc với puli bơm nước 24. Đai kiểu gân hình chữ V B tiếp đó bắt lên puli máy phát điện xoay chiều (AC) 22 sao cho các gân hình chữ V 15 tiếp cận vào tiếp xúc với puli máy phát điện xoay chiều (AC) 22 và cuối cùng quay trở lại puli lái trợ lực 21. Chiều dài khẩu độ đai là chiều dài đai kiểu gân hình chữ V B ở giữa các puli mà đai bắt lên, nằm trong khoảng từ 50mm đến 300mm, chẳng hạn. Độ lệch hàng ở giữa các puli là nằm trong khoảng từ 0° đến 2° .

Phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V B

Phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V B theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả có liên quan đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7.

Phương pháp tạo thành đai kiểu gân hình chữ V B theo phương án này của sáng chế bao gồm bước chuẩn bị, bước tạo đai, bước liên kết ngang, bước mài và bước cắt chiều rộng. Các gân hình chữ V 15 của đai kiểu gân hình chữ V B được tạo ra qua sự mài trong bước mài.

<Bước chuẩn bị>

Trước hết, các chất pha trộn cao su tương ứng được bổ sung vào thành phần cao su, được trộn nhờ thiết bị trộn, như máy trộn hoặc thiết bị trộn Banbury. Chế phẩm cao su chưa được tạo liên kết ngang thu được được biến thành tấm, ví dụ, bằng cách cán nhằm tạo thành tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 11' được sử dụng làm lớp cao su nén 11. Thành phần cao su được sử dụng ở đây chứa chất đàn hồi etylen - α - olefin là thành phần chính. Chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl cũng được sử dụng và peroxit hữu cơ được sử dụng làm peroxit hữu cơ. Lưu huỳnh có thể tiếp tục được bổ sung như chất tạo liên kết ngang vào tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 12' này nhằm để chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén 11 đó cũng được tạo liên kết ngang nhờ lưu huỳnh. Các sợi ngắn 16 có thể được bổ sung vào tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 12' này nhằm để lớp cao su nén 11 chứa các sợi ngắn 16. Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 12' được sử dụng làm lớp cao su

kết dính 12 được tạo ra theo cùng một phương thức hoặc phương thức tương tự.

Vật liệu vải 13' đóng vai trò như là lớp vải gia cường phía sau 13 phải trải qua quá trình xử lý kết dính. Cụ thể là, vật liệu vải 13' phải trải qua một hoặc hai hoặc nhiều hơn nữa các quá trình xử lý kết dính sau đây, cụ thể là, quá trình xử lý kết dính trong đó vật liệu vải 13' được nhúng vào dung dịch sơ cấp và được gia nhiệt, quá trình xử lý kết dính trong đó vật liệu vải 13' được nhúng vào dung dịch lỏng RFL và được gia nhiệt, quá trình xử lý kết dính trong đó vật liệu vải 13' được nhúng vào keo cao su và được sấy khô và quá trình xử lý kết dính trong đó bề mặt tiếp xúc với đai có than gân hình chữ V 10 được dán bằng keo cao su và được sấy khô.

Tiếp theo, sợi xoắn 14' đóng vai trò như là dây 14 phải trải qua quá trình xử lý kết dính. Cụ thể là, sợi xoắn 14' phải trải qua quá trình xử lý kết dính trong đó sợi xoắn 14' được nhúng vào dung dịch sơn lót và được gia nhiệt, quá trình xử lý kết dính trong đó sợi xoắn 14' được nhúng vào dung dịch lỏng RFL và được gia nhiệt và quá trình xử lý kết dính trong đó sợi xoắn 14' được nhúng vào keo cao su và được sấy khô.

<Bước tạo thành đai>

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.3, vật liệu vải 13' sẽ đóng vai trò như lớp vải gia cường phía sau 13 và phải trải qua quá trình xử lý kết dính và tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 12' phải được sử dụng làm lớp cao su kết dính 12 tiếp đó được gói bao quanh và được xếp lớp trên chu vi ngoài của khuôn dạng hình trụ 31. Sau đó, sợi xoắn 14' sẽ đóng vai trò như dây 14 và phải trải qua quá trình xử lý kết dính được quấn xoắn ốc bao quanh khuôn dạng hình trụ 31 này, với sức căng được định trước tác dụng lên sợi xoắn 14'. Sau đó, tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 12' được sử dụng làm lớp cao su kết dính 12 và tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 11' được sử dụng làm lớp cao su nén 11 tiếp đó được bao xung quanh và được xếp lớp trên đó, nhờ đó thu được khối tạo đai B'. Trong quá trình này, tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 12' được sử dụng làm lớp cao su kết dính 12 được bao quanh khuôn 31 sao cho hướng hạt (tức là, hướng hình vẽ) của tấm 12' sắp thẳng hàng với hướng chiều dài đai và tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 11' được sử dụng làm lớp cao su nén 11 được bao quanh khuôn 31 sao cho hướng cắt ngang hạt của đai là trực giao với hướng hạt kéo thẳng hàng với hướng chiều dài đai.

<Bước tạo liên kết ngang>

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.4, khối tạo đai B' được phủ bởi ống lót cao su 32. Khối tạo đai B' với ống lót cao su 32 được đặt vào lò lưu hóa mà sau đó được bịt kín. Lò lưu hóa được nạp dòng hơi nước có nhiệt độ cao và áp suất cao và khối tạo đai B' với ống lót cao su 32 được giữ trong lò lưu hóa trong một khoảng thời gian được định trước. Trong khi chờ đợi, sự liên kết ngang được thúc đẩy ở giữa các tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang 11' và 12' được hợp nhất với nhau và được kết hợp với vật liệu vải 13' và sợi xoắn 14'. Kết quả là, đai dạng hình trụ S được tạo ra như được thể hiện trên Fig.5.

<Bước mài>

Tiếp đó, hơi nước được nhả ra từ lò lưu hóa để mở lò lưu hóa. Tấm đai S được tạo ra trên khuôn dạng hình trụ 31 được tháo ra từ khuôn 31 và được bắt lên một cặp trục đỡ tấm 33 như được thể hiện trên Fig.6. Đá mài 34, which có, trên bề mặt chu vi ngoài của nó, Gân hình chữ V tạo thành các rãnh kéo dài theo hướng chu vi của đá mài 34 và được sắp xếp cạnh nhau theo hướng trục của đá mài 34, được tiếp cận vào tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của tấm đai S, trong khi đang quay. Trong khi đó, tấm đai S cũng được quay trên một cặp trục đỡ tấm 33, nhờ đó mà mài tấm đai S tất cả xung quanh bề mặt chu vi ngoài của nó. Kết quả là, các gân hình chữ V 15 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của tấm đai S như được thể hiện trên Fig.7. Nếu cần thiết, tấm đai S có thể được cắt thành các mảnh theo hướng chiều dài của nó trước khi mài.

<Bước cắt chiều rộng>

Tấm đai S được tạo ra có các gân hình chữ V 15 qua quá trình mài được cắt thành các mảnh, từng mảnh này có chiều rộng được xác định từ trước và quay trong ra ngoài để thu được đai kiểu gân hình chữ V B.

Các phương án khác

Đai kiểu gân hình chữ V B theo phương án được nêu trên đã được mô tả như là có một lớp cao su ép 11 tạo phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai, nhưng không bị giới hạn ở đó. Lớp cao su nén 11 có thể bao gồm lớp cao su bề mặt 11a tạo phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai và lớp cao su trong 11b được tạo ra về

phía trong của đai B đối với lớp cao su trong 11a như được thể hiện trên Fig.8.

Đai kiểu gân hình chữ V B đã được mô tả như là một ví dụ trong phương án được nêu trên, nhưng đai này chỉ là một ví dụ không bị giới hạn. Ví dụ, đai cũng có thể là đai B mép vật liệu V như được thể hiện trên Fig.9A hoặc đai phẳng B như được thể hiện trên Fig.9B miễn là đai là đai truyền động có lớp cao su kết dính 12 trong đó dây 14 được phủ kín.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Đai kiểu gân hình chữ V

Đai kiểu gân hình chữ Vs của các Ví dụ từ 1 đến 4 sau đây và các Ví dụ đối chứng từ 1 đến 4 được tạo ra theo phương pháp giống nhau hoặc tương tự như/đối với phương án được nêu trên. Những gì được bổ sung vào các tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được thể hiện trên Bảng 1.

<Ví dụ 1>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra như sau: EPDM (được sản xuất bởi JSR Corporation, tên sản phẩm: EP22, hàm lượng etylen: 54% theo khối lượng, hàm lượng etyліден norbornen (tức là, thành phần điện): 4,5% theo khối lượng, độ nhớt Mooney: 27 ML1+4 (125°C)) được sử dụng làm thành phần cao su; sau đó được bổ sung vào 100 phần theo khối lượng của thành phần cao su này, cụ thể là 65 phần theo khối lượng của muội than là vật liệu gia cường (được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation, tên sản phẩm: DIABLACK H), 10 phần theo khối lượng của dầu quy trình là chất hóa dẻo (được sản xuất bởi Japan Sun Oil Company, Ltd., tên sản phẩm: SUNPAR2280), 5 phần theo khối lượng của kẽm oxit là chất trợ giúp xúc tác lưu hóa cao su (được sản xuất bởi HakusuiTech Co., Ltd., có hai loại kẽm oxit), 1 phần theo khối lượng của axit stearic là chất trợ giúp xử lý (được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd., axit stearic S50), 2 phần theo khối lượng của chất chống oxy hóa gốc benzimidazol (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCRAC MB), 2 phần theo khối lượng của chất đồng tạo liên kết ngang (được sản xuất bởi Seiko Chemical Co., Ltd., tên sản phẩm: Hi-Cross M), 4,3 phần theo khối lượng của

peroxit hữu cơ (1,72 phần theo khối lượng của peroxit hữu cơ) như chất tạo liên kết ngang (được sản xuất bởi NOF CORPORATION, tên sản phẩm: PEROXYMON F-40, độ tinh khiết: 40% theo khối lượng), 2 phần theo khối lượng của lưu huỳnh là chất tạo liên kết ngang (được sản xuất bởi NIPPON KANRYU INDUSTRY CO., LTD., tên sản phẩm: “Seimi OT”), 1 phần theo khối lượng của chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram có nhóm thiocarbonyl (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCCER TET) và các sợi ngắn nylon (được sản xuất bởi Asahi Kasei Corporation, nylon 6,6, loại T-5, chiều dài sợi: 1,0mm, đường kính sợi: 26 μ m), tất cả được trộn bởi thiết bị trộn Banbury và sau đó được cán bởi các trục máy cán là để thu được tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang. Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được sử dụng làm lớp cao su nén chứa 0,81% theo khối lượng peroxit hữu cơ, 0,94% theo khối lượng lưu huỳnh và 0,47% theo khối lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Hàm lượng lưu huỳnh trên hàm lượng peroxit hữu cơ là 1,16. Hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm lượng peroxit hữu cơ là 0,58. Hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm lượng lưu huỳnh là 0,5.

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su kết dính được tạo ra như sau: EPDM (được sản xuất bởi JSR Corporation, tên sản phẩm: EP33, hàm lượng etylen: 52% theo khối lượng, hàm lượng etyліден norbornen (tức là, thành phần điển): 8,1% theo khối lượng, độ nhớt Mooney: 28 ML1+4 (125°C)) được sử dụng như thành phần cao su; chế phẩm này được bổ sung vào 100 phần theo khối lượng của thành phần cao su này, cụ thể là, 40 phần theo khối lượng của muội than là vật liệu gia cường (được sản xuất bởi Tokai Carbon Co., Ltd., tên sản phẩm: SEAST SO), 40 phần theo khối lượng của silic oxit là vật liệu gia cường (được sản xuất bởi Evonik Japan Co., Ltd., tên sản phẩm: ULTRASIL VN3), 15 phần theo khối lượng của dầu quy trình là chất hóa dẻo (được sản xuất bởi Japan Sun Oil Company, Ltd., tên sản phẩm: SUNPAR2280), 5 phần theo khối lượng của kẽm oxit là chất trợ giúp xúc tác lưu hóa cao su (được sản xuất bởi HokusuiTech Co., Ltd., có ba loại kẽm oxit), 1 phần theo khối lượng của axit stearic là chất trợ giúp xử lý (được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd., axit stearic S50), 2 phần theo khối lượng của chất chống oxy hóa gốc benzimidazol (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL

INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCRAC MB), 2 phần theo khối lượng của chất đồng tạo liên kết ngang (được sản xuất bởi Seiko Chemical Co., Ltd., tên sản phẩm: Hi-Cross M), 2 phần theo khối lượng lưu huỳnh như chất tạo liên kết ngang (được sản xuất bởi NIPPON KANRYU INDUSTRY CO., LTD., tên sản phẩm: “Seimi OT”) và 1 phần theo khối lượng của chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram có nhóm thiocarbonyl (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCCELER TET), được trộn máy trộn Banbury và sau đó được cán bởi các trục của máy cán là để thu được tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang. Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được sử dụng làm lớp cao su kết dính có hàm lượng etylen thấp hơn EPDM của thành phần cao su, hàm lượng etyden norbornen cao hơn (tức là, thành phần dien) và độ nhót Mooney cao hơn so với tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén. Không giống tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén, chỉ lưu huỳnh được bổ sung vào và không có peroxit hữu cơ được bổ sung như chất tạo liên kết ngang vào tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này. Mặt khác, chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram có nhóm thiocarbonyl tương tự với chất xúc tác lưu hóa của tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su kết dính được bổ sung vào tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này.

Vải dệt được tạo ra từ các sợi trộn của bông và polyeste phải trải qua quá trình xử lý kết dính và vải dệt này được sử dụng làm vật liệu vải được sử dụng làm là lớp vải gia cường phía sau. Sợi xoắn được làm từ các sợi polyeste phải trải qua quá trình xử lý kết dính và sợi xoắn này được sử dụng như sợi xoắn được sử dụng làm dây.

Đai kiểu gân hình chữ V của ví dụ 1 có chiều dài 1115mm, chiều rộng từ 10,68mm (ba gân) và chiều dày là 4,3mm. Chiều cao của từng gân hình chữ V là 2,0mm.

<Ví dụ 2>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của ví dụ 1 ngoại trừ chất tăng tốc lưu hóa gốc dithiocarbamat có nhóm thiocarbonyl (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCCELER EZ) được bổ

sung vào thay thế chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập đến như Ví dụ 2.

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được sử dụng làm lớp cao su nén chứa 0,81% theo khối lượng peroxit hữu cơ, 0,94% theo khối lượng lưu huỳnh và 0,47% theo khối lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Tỷ lệ hàm lượng lưu huỳnh trên hàm lượng peroxit hữu cơ là 1,16. Tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm lượng peroxit hữu cơ là 0,58. Tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm lượng lưu huỳnh là 0,5.

<Ví dụ 3>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của Ví dụ 1 ngoại trừ hàm lượng lưu huỳnh là 1 phần theo khối lượng đối với 100 phần theo khối lượng của thành phần cao su. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập như Ví dụ 3.

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được sử dụng làm lớp cao su nén chứa 0,81% theo khối lượng peroxit hữu cơ, 0,47% theo khối lượng lưu huỳnh và 0,47% theo khối lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Tỷ lệ hàm lượng lưu huỳnh trên hàm lượng peroxit hữu cơ là 0,58. Tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm lượng peroxit hữu cơ là 0,58. Tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm lượng lưu huỳnh là 1.

<Ví dụ 4>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của ví dụ 1 ngoại trừ lưu huỳnh không được bổ sung vào. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập như Ví dụ 4,

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được sử dụng làm lớp cao su nén chứa 0,82% theo khối lượng peroxit hữu cơ và 0,48% theo khối lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram trên hàm

lượng peroxit hữu cơ là 0,59.

<Ví dụ đối chứng 1>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của Ví dụ 1 ngoại trừ lưu huỳnh và chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram không được bổ sung vào. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập đến như Ví dụ đối chứng 1.

<Ví dụ đối chứng 2>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của ví dụ 1 ngoại trừ peroxit hữu cơ không được bổ sung vào. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập đến như Ví dụ đối chứng 2.

<Ví dụ đối chứng 3>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của ví dụ 1 ngoại trừ chất tăng tốc lưu hóa gốc guanidin không có nhóm thiocarbonyl (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCCELER DT) được bổ sung vào thay thế chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập đến như Ví dụ đối chứng 3.

<Ví dụ đối chứng 4>

Tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén được tạo ra sao cho có cùng kết cấu như kết cấu của ví dụ 1 ngoại trừ chất tăng tốc lưu hóa gốc sulfenamid không có nhóm thiocarbonyl (được sản xuất bởi OUCHI SHINKO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD., tên sản phẩm: NOCCELER CZ-G) được bổ sung vào thay thế chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram. Đại kiểu gân hình chữ V mà cao su nén của nó được làm từ tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang này được đề cập đến như Ví dụ đối chứng 4.

Bảng 1

	Ví dụ				Ví dụ đối chứng			
	1	2	3	4	1	2	3	4
EPDM	100	100	100	100	100	100	100	100
Muội than	65	65	65	65	65	65	65	65
Dầu quy trình	10	10	10	10	10	10	10	10
Kẽm oxit	5	5	5	5	5	5	5	5
Axit stearic	1	1	1	1	1	1	1	1
Chất chống oxy hóa	2	2	2	2	2	2	2	2
Chất đồng tạo liên kết ngang	2	2	2	2	2	2	2	2
Peroxit hữu cơ (Độ tinh khiết: 40 % khối lượng)	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3		4,3	4,3
(A % khối lượng)	(0,81)	(0,81)	(0,81)	(0,82)				
Lưu huỳnh (B % khối lượng)	2 (0,94)	2 (0,94)	1 (0,47)			2	2	2
Chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram (C % khối lượng)	1 (0,47)		1 (0,47)	1 (0,48)		1		
Chất tăng tốc lưu hóa gốc đithiocarbamat (C % khối lượng)		1 (0,47)						
Chất tăng tốc lưu hóa gốc guanidin							1	
Chất tăng tốc lưu hóa gốc sulfenamid								1
Các sợi ngăn nylon	20	20	20	20	20	20	20	20
Tổng số	212,3	212,3	211,3	210,3	209,3	208	212,3	212,3
B/A	1,16	1,16	0,58	—	—	—	—	—
C/A	0,58	0,58	0,58	0,59	—	—	—	—
C/B	0,5	0,5	1	—	—	—	—	—

Phương pháp thử nghiệm đánh giá

<Độ giãn dài khi bị đứt>

Từng tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén của các Ví dụ từ 1 đến 4 và các Ví dụ đối chứng từ 1 đến 4 được ép trong các điều kiện nhiệt độ là 170°C và thời gian là 20 phút để thu được tấm thành phần cao su liên kết ngang. Độ giãn dài khi bị đứt của tấm thành phần cao su liên kết ngang này theo

hướng cắt ngang hạt tương ứng với hướng chiều dài đai, được xác định theo tiêu chuẩn Nhật Bản JIS K6251, các mẫu thử nghiệm dạng quả tạ số 3 được sử dụng để xác định.

<Tang số tổn hao>

Từng tấm cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su nén của các Ví dụ từ 1 đến 4 và các Ví dụ đối chứng từ 1 đến 4 bị ép trong các điều kiện nhiệt độ là 170°C và thời gian là 20 phút để thu được tấm thành phần cao su liên kết ngang. Tang số tổn hao ($\tan\delta$) của tấm thành phần cao su liên kết ngang này theo hướng cắt ngang hạt, tương ứng với hướng chiều dài đai, được xác định theo tiêu chuẩn Nhật Bản JIS K6394 ở nhiệt độ thử nghiệm là 100°C, tần số thử nghiệm là 10 Hz, ứng suất trung bình là 1,5% và biên độ ứng suất là 1,0%.

<Độ bền chịu nhiệt và chịu uốn>

Fig.10 là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí các puli của máy thử nghiệm vận hành đai 40 để đánh giá độ bền chịu nhiệt và chịu uốn của đai.

Máy thử nghiệm vận hành đai 40 bao gồm bốn puli dẫn động có gân 41 từng puli có đường kính là 50mm và được định vị ở các vị trí tương ứng với bốn góc của hình chữ nhật, bốn puli dẫn động phẳng 42 từng puli này có đường kính là 50mm và được định vị ở các vị trí tương ứng với bốn góc của hình vuông và puli dẫn động có gân 43 có đường kính là 60mm. Hai puli dẫn động phẳng phía trên 42 được định vị ở các vị trí ở giữa các puli dẫn động có gân phía trên và phía dưới 41 theo phương thẳng đứng trong vùng được bao quanh bởi bốn puli dẫn động có gân 41 được định vị ở các vị trí tương ứng với bốn góc của hình chữ nhật. Hai puli dẫn động phẳng phía dưới 42 được định vị phía dưới các puli dẫn động có gân phía dưới 41. Puli dẫn động có gân 43 được tạo ra phía dưới các puli dẫn động phẳng phía dưới 42 và được định vị ở vị trí ở khoảng giữa các puli dẫn động có gân 41 và các puli dẫn động phẳng 42 theo phương nằm ngang. Không có tải trọng quay tác dụng lên các puli dẫn động có gân bất kỳ 41 và các puli dẫn động phẳng 42. Puli dẫn động có gân 43 là di động được theo phương thẳng đứng, tạo khả năng tác dụng lực kéo lên đai kiểu gân hình chữ V B. Đai kiểu gân hình chữ V B được bắt lên máy thử nghiệm vận hành đai 40 có các kết cấu được mô tả ở trên sao cho gân dạng hình chữ của nó Vs tiếp cận vào tiếp xúc với

các puli dẫn động có gân 41 và puli dẫn động có gân 43 và mặt sau của đai tiếp cận vào tiếp xúc với các puli dẫn động phẳng 42.

Từng đai có các gân hình chữ V B của các Ví dụ từ 1 đến 4 và các Ví dụ đối chứng từ 1 đến 4 được xác định trên máy thử nghiệm vận hành đai 40. Tải trọng hướng xuống phía dưới tác dụng lên puli dẫn động có gân 43 sao cho cường độ kéo là 800 N được tác dụng lên đai và đai được dẫn động nhờ sự quay của puli dẫn động có gân 43 với tốc độ quay là 3300 vòng/phút. Ở thời điểm này, nhiệt độ môi trường được tăng lên đến và được duy trì ở nhiệt độ là 100°C trong 50 giờ. Sau đó, nhiệt độ môi trường được tăng lên đến và được duy trì ở nhiệt độ là 105°C trong 50 giờ. Sự điều khiển nhiệt độ này trong đó nhiệt độ môi trường được tăng thêm là 5°C và được duy trì trong 50 giờ, được lặp lại đến nhiệt độ môi trường đạt được 130°C. Sau 300 giờ, khi nhiệt độ môi trường đạt đến 130°C, nhiệt độ môi trường được duy trì ở nhiệt độ là 130°C.

Quá trình vận hành của đai được dừng lại theo chu kỳ để kiểm tra bằng cách quan sát đai kiểu gân hình chữ V B. Thời gian vận hành của đai cho đến khi xuất hiện vết rạn trong lớp cao su nén được ghi lại như là tuổi thọ vận hành của đai chống lại sự gia nhiệt và sự uốn cong. Tuổi thọ vận hành của đai chống lại sự gia nhiệt và sự uốn cong của các Ví dụ đối chứng 1 được xác định là 100 và các trị số liên quan được tính toán.

<Độ bền chống mài mòn và bám dính>

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ bố trí các puli của máy thử nghiệm vận hành đai 50 để đánh giá độ bền chống mài mòn của đai.

Máy thử nghiệm vận hành đai 50 bao gồm puli dẫn động có gân 51 và puli dẫn động có gân 52 được bố trí theo phương nằm ngang và từng puli này có đường kính là 60mm. Tải trọng quay tương đương với 3,8 kW tác dụng lên puli dẫn động có gân 52. Đai kiểu gân hình chữ V B được bắt lên máy thử nghiệm vận hành đai 50 có các kết cấu được mô tả ở trên sao cho các gân hình chữ V tiếp cận vào tiếp xúc với puli dẫn động có gân 51 và mặt sau của đai tiếp cận vào tiếp xúc với puli dẫn động có gân 52.

Khối lượng của từng đai kiểu gân hình chữ V B của các Ví dụ từ 1 đến 4 và các

Ví dụ đối chứng từ 1 đến 4 được xác định trước khi từng đai được xác định trên máy thử nghiệm vận hành đai 50. Trọng lượng bản thân là 1177 N tác dụng theo phương nằm ngang lên puli dẫn động có gân 52 sao cho cường độ kéo tác dụng lên đai và đai được dẫn động nhờ sự quay của puli dẫn động có gân 51 ở tốc độ quay là 3500 vòng/phút trong 24 giờ. Sau đó, khối lượng của đai được xác định lại một lần nữa.

Sự giảm khối lượng trước và sau khi vận hành đai được chia cho khối lượng được xác định trước khi vận hành đai để thu được tốc độ mài mòn. Tốc độ mài mòn của các Ví dụ đối chứng 1 được xác định là 100 và các trị số liên quan được tính toán thể hiện độ bền chống mài mòn. Tiếp theo, bề mặt của lớp cao su nén sau quá trình vận hành đai có kết dính hoặc không kết dính sẽ được kiểm tra bằng cách quan sát.

Đánh giá các kết quả thử nghiệm

Các Bảng từ 2 đến 4 thể hiện các kết quả thử nghiệm.

Bảng 2

	Ví dụ				Ví dụ đối chứng			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Độ giãn dài khi bị đứt (%)	290	280	310	290	170	300	420	400
Tang số tổn hao (tanδ)	0,131	0,135	0,142	0,146	0,123	0,189	0,158	0,162

Bảng 3

	Ví dụ				Ví dụ đối chứng			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Tuổi thọ vận hành của đai chống gia nhiệt và uốn cong	200	220	195	200	100	145	190	200

Bảng 4

	Ví dụ				Ví dụ đối chứng			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Độ bền chống mài mòn	105	110	130	100	100	160	190	180
Bám dính	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Có	Có

Các kết quả nêu trên thể hiện trong các Ví dụ từ 1 đến 4, trong đó chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào EPDM và trong đó lớp cao su nén

được làm từ chế phẩm cao su được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ, độ giãn dài khi bị đứt và tang số tổn hao của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén được cân bằng tốt và do đó đai kiểu gân hình chữ V biểu thị độ bền chịu nhiệt và chịu uốn siêu việt trong khi vẫn duy trì độ bền chống mài mòn và độ kết dính cao.

Mặt khác, các kết quả nêu trên thể hiện rằng, trong các Ví dụ đối chứng 1, trong đó chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl không được bổ sung vào EPDM, độ giãn dài khi bị đứt và tang số tổn hao của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén là nhỏ và do đó, đai kiểu gân hình chữ V có độ bền chống chịu nhiệt và uốn cong là kém hơn so với các đai kiểu gân hình chữ V theo các Ví dụ từ 1 đến 4. Điều này có thể làm cho các vết rạn được tạo ra một cách dễ dàng trong chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén, vì độ giãn dài khi bị đứt là nhỏ của chế phẩm cao su này.

Các kết quả cũng thể hiện rằng, theo các Ví dụ đối chứng 2, trong đó chế phẩm cao su được tạo liên kết ngang nhờ lưu huỳnh, độ giãn dài khi bị đứt và tang số tổn hao của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén là lớn và do đó đai kiểu gân hình chữ V có độ bền chống chịu nhiệt và uốn cong là kém hơn so với các đai kiểu gân hình chữ V theo các Ví dụ từ 1 đến 4. Điều này có thể làm cho các vết rạn được tạo ra một cách dễ dàng trong chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén, do tang số tổn hao lớn của chế phẩm cao su này.

Các kết quả cũng thể hiện rằng, trong các Ví dụ đối chứng 3 và 4, trong đó chất tăng tốc lưu hóa là khác với chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào chế phẩm cao su, tang số tổn hao của chế phẩm cao su tạo thành lớp cao su nén là nhỏ hơn so với tang số tổn hao của các Ví dụ đối chứng 2 và do đó đai kiểu gân hình chữ V biểu hiện độ bền chịu nhiệt và chịu uốn được cải thiện so với các Ví dụ đối chứng 2. Tuy nhiên, đai kiểu gân hình chữ V có độ bền chống mài mòn và độ kết dính kém, điều đó làm cho nó ít ứng dụng thực tế để sử dụng làm đai kiểu gân hình chữ V.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế là hữu ích đối với đai truyền động kiểu ma sát và phương pháp sản xuất đai truyền động kiểu ma sát và đối với cơ cấu truyền động đai.

Danh mục số chỉ dẫn và các ký hiệu

- B Đai kiểu gân hình chữ V (đai hình chữ V, đai phẳng)
- 11 Lớp cao su nén
- 11a Lớp cao su bề mặt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đai truyền động kiểu ma sát có lớp cao su tạo thành phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai, trong đó:

lớp cao su này được làm từ chế phẩm cao su mà thành phần cao su của nó chứa chất đàn hồi etylen - α - olefin là thành phần chính và chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào đó, và chế phẩm cao su này được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ, và

tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trên hàm lượng peroxit hữu cơ (hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl/hàm lượng peroxit hữu cơ) trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0.

2. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm 1, trong đó:

hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl thấp hơn hàm lượng peroxit hữu cơ trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su.

3. Đai truyền động kiểu ma sát có lớp cao su tạo thành phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai, trong đó:

lớp cao su này được làm từ chế phẩm cao su mà thành phần cao su của nó chứa chất đàn hồi etylen - α - olefin là thành phần chính và chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào đó, và chế phẩm cao su này được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ và lưu huỳnh, và

tỷ lệ hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trên hàm lượng lưu huỳnh (hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl/hàm lượng lưu huỳnh) trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su nằm trong khoảng từ 0,1 đến 6,0.

4. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm 3, trong đó:

hàm lượng chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl này bằng hoặc thấp hơn hàm lượng lưu huỳnh trong chế phẩm cao su trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su.

5. Đai truyền động kiểu ma sát có lớp cao su tạo thành phần tiếp xúc với puli trên bề mặt trong của đai, trong đó:

lớp cao su này được làm từ chế phẩm cao su mà thành phần cao su của nó chứa chất đàn hồi etylen - α - olefin là thành phần chính và chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl được bổ sung vào đó, và chế phẩm cao su này được tạo liên kết ngang bằng peroxit hữu cơ và lưu huỳnh, và

tỷ lệ hàm lượng lưu huỳnh trên hàm lượng peroxit hữu cơ (hàm lượng lưu huỳnh/hàm lượng peroxit hữu cơ) trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2,0.

6. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm 5, trong đó:

hàm lượng lưu huỳnh cao hơn so với hàm lượng peroxit hữu cơ trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su.

7. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 6, trong đó:

hàm lượng lưu huỳnh trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su nằm trong khoảng từ 0,1% theo khối lượng đến 1,7% theo khối lượng.

8. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó

chất tăng tốc lưu hóa này có nhóm thiocarbonyl bao gồm chất tăng tốc lưu hóa gốc thiuram hoặc chất tăng tốc lưu hóa gốc dithiocarbamat.

9. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó

hàm lượng của chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su có hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,1% theo khối lượng đến 2,2% theo khối lượng.

10. Đai truyền động kiểu ma sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó

hàm lượng peroxit hữu cơ trong chế phẩm cao su này trước khi được tạo liên kết ngang để tạo thành lớp cao su có hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,2% theo khối lượng đến 6,5% theo khối lượng.

11. Cơ cấu truyền động đai trong đó đai truyền động kiểu ma sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10 này được mắc lên các puli.

12. Phương pháp chế tạo đai truyền động kiểu ma sát theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su sẽ được tạo ra bằng bước bổ sung:

chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl; và
peroxit hữu cơ làm chất tạo liên kết ngang
vào thành phần cao su chứa chất đàn hồi etylen - α - olefin là thành phần chính.

13. Phương pháp chế tạo đai truyền động kiểu ma sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 7, trong đó cao su chưa được tạo liên kết ngang được sử dụng làm lớp cao su sẽ được tạo ra bằng bước bổ sung:

chất tăng tốc lưu hóa có nhóm thiocarbonyl; và
peroxit hữu cơ và lưu huỳnh làm chất tạo liên kết ngang
vào thành phần cao su chứa chất đàn hồi etylen - α - olefin là thành phần chính.

FIG. 1

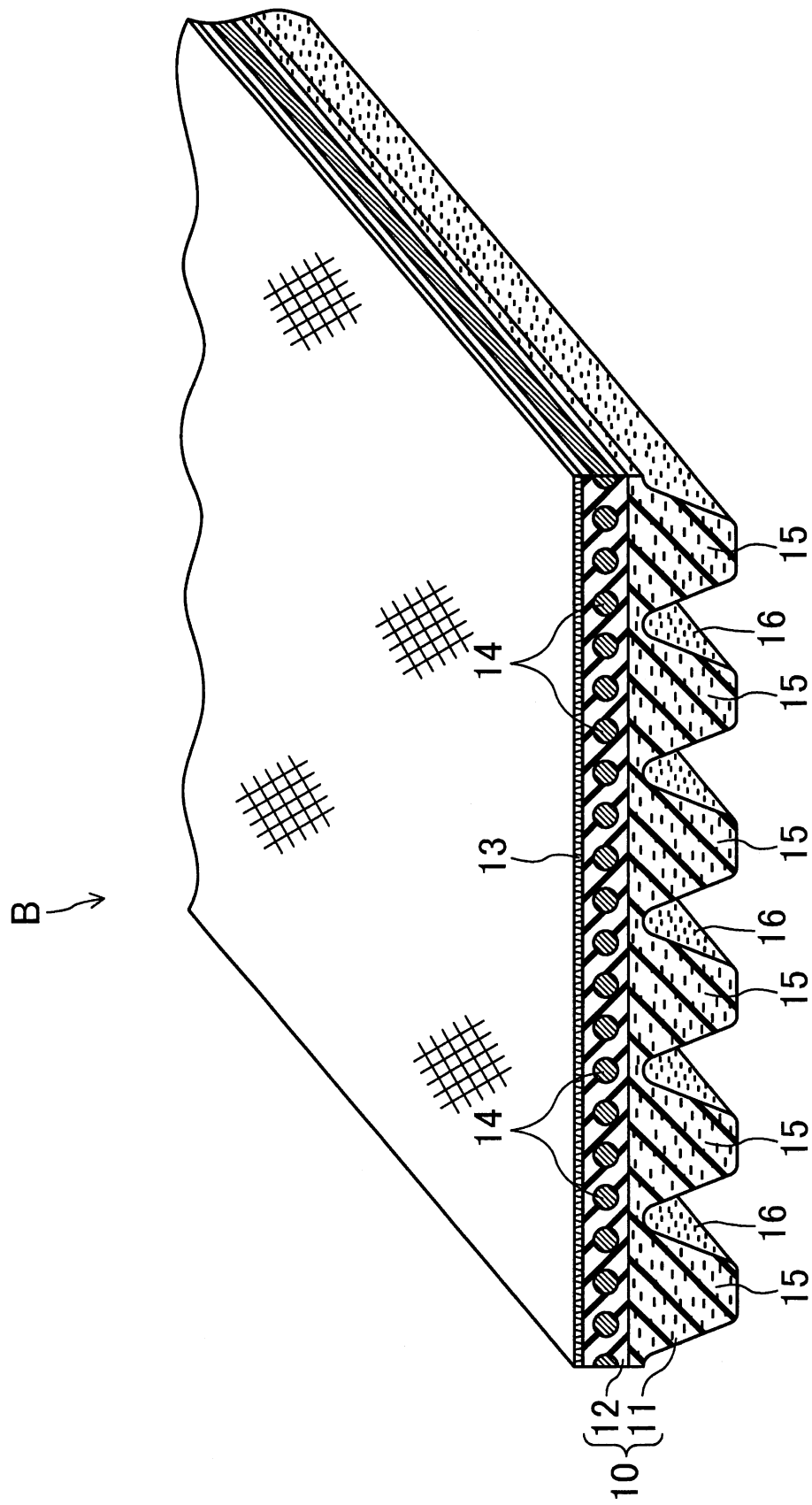


FIG. 2

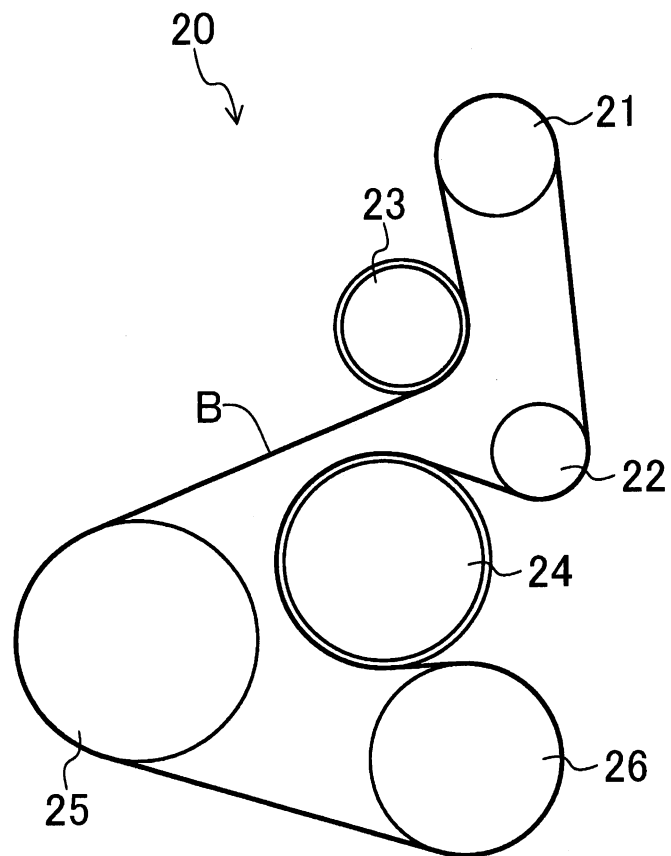


FIG. 3

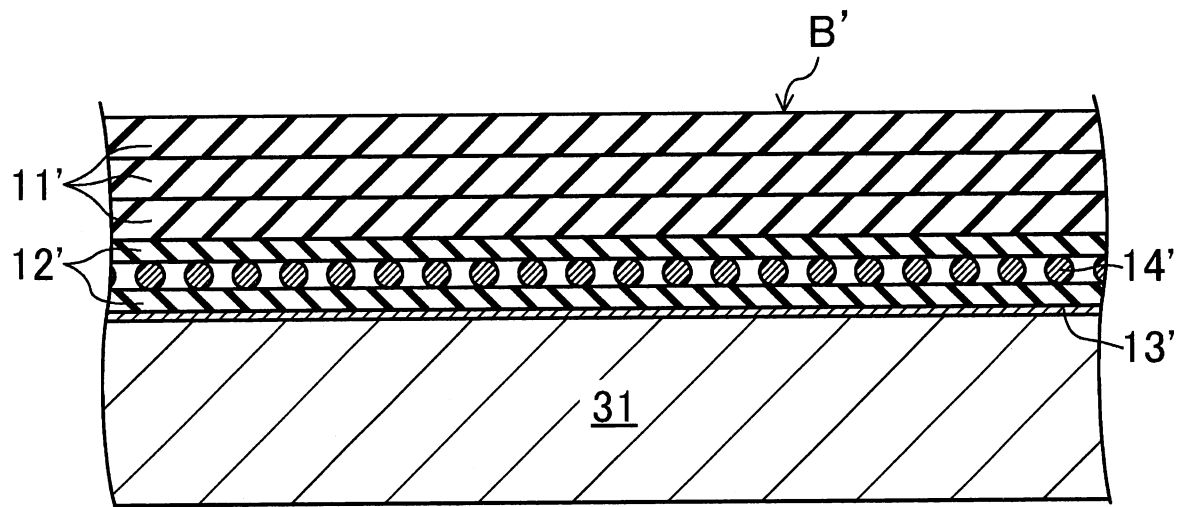


FIG. 4

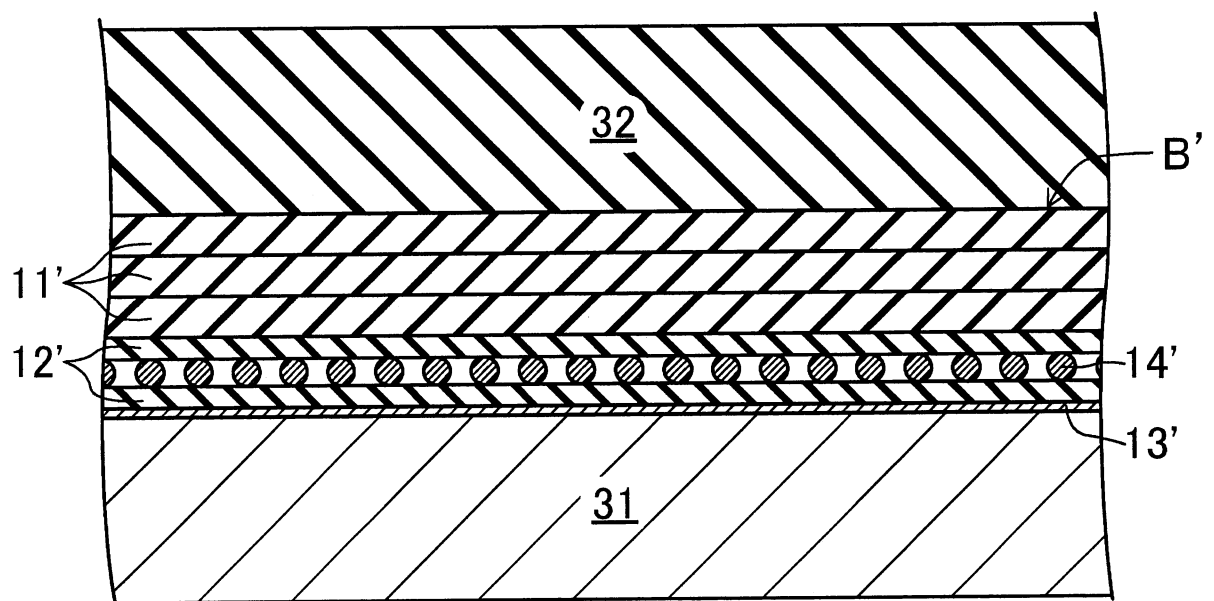


FIG. 5

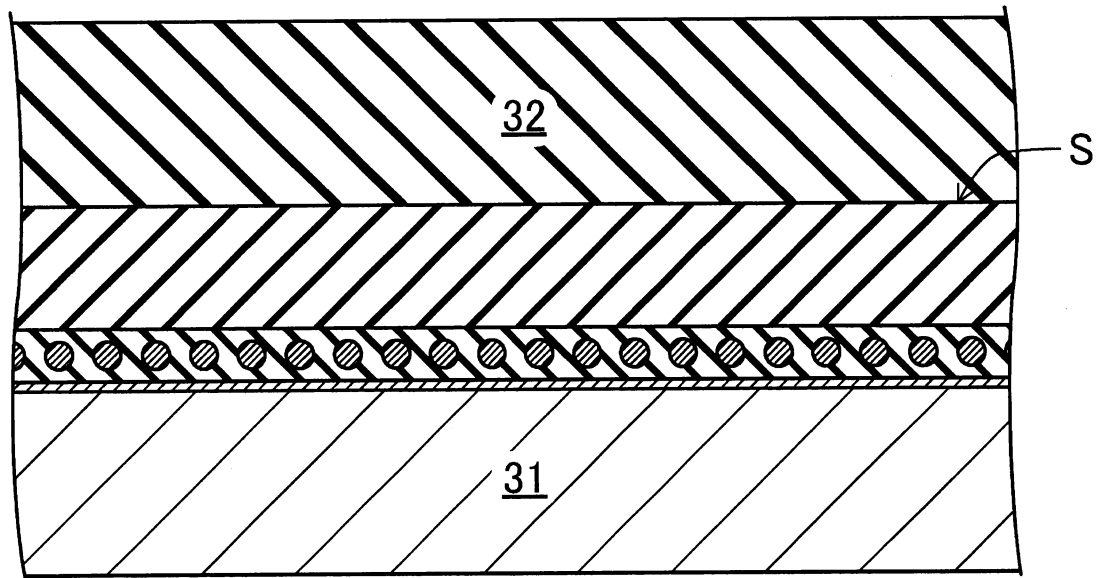


FIG. 6

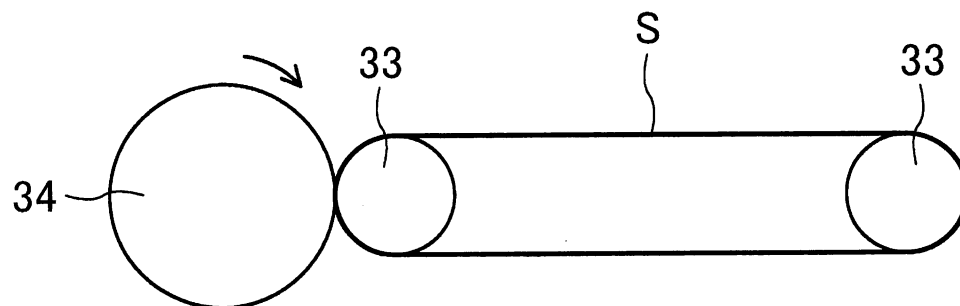


FIG. 7

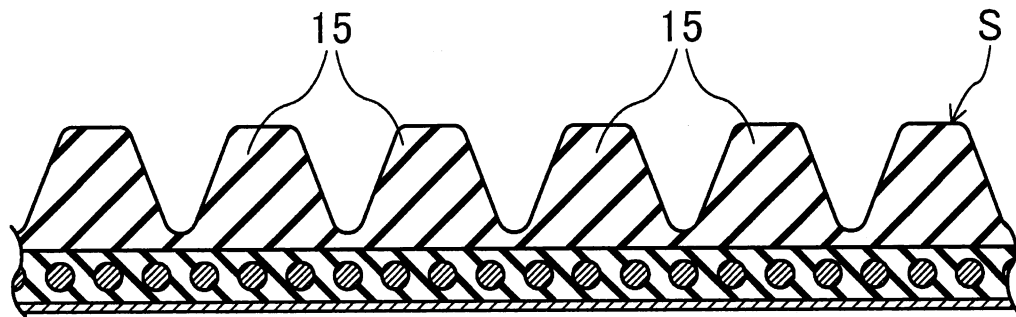


FIG. 8

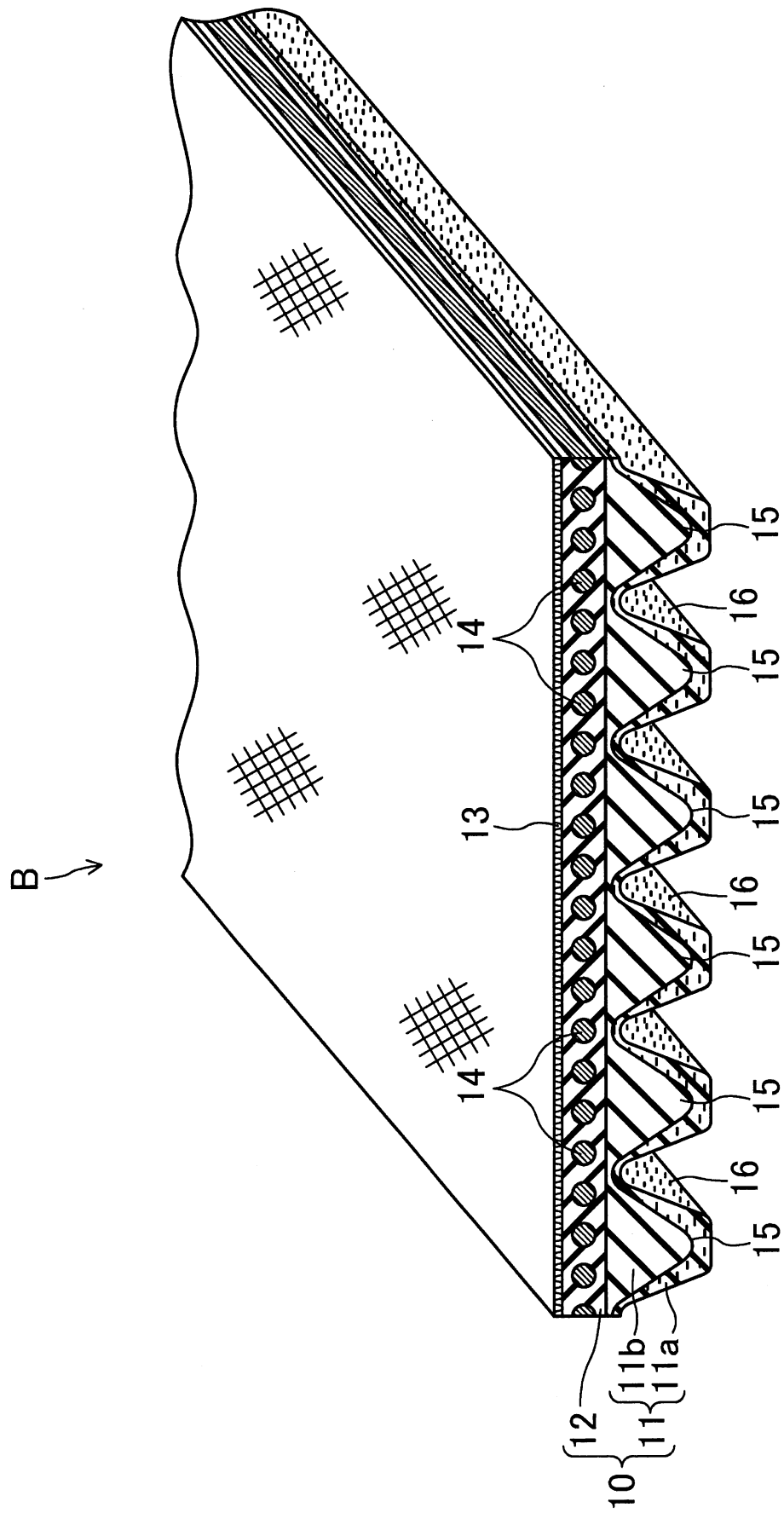


FIG. 9A

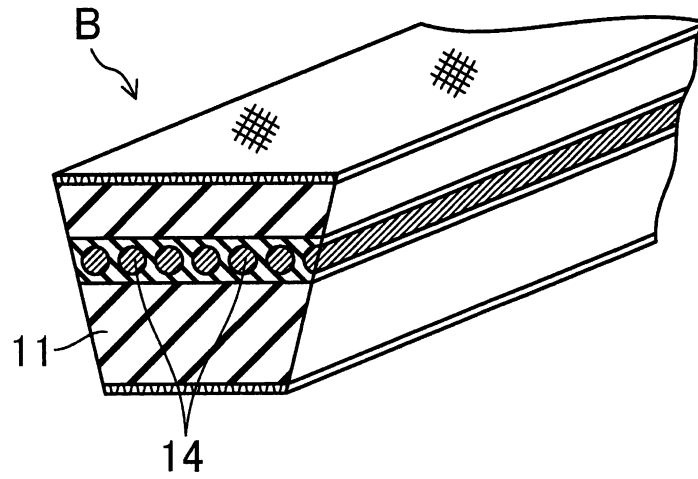


FIG. 9B

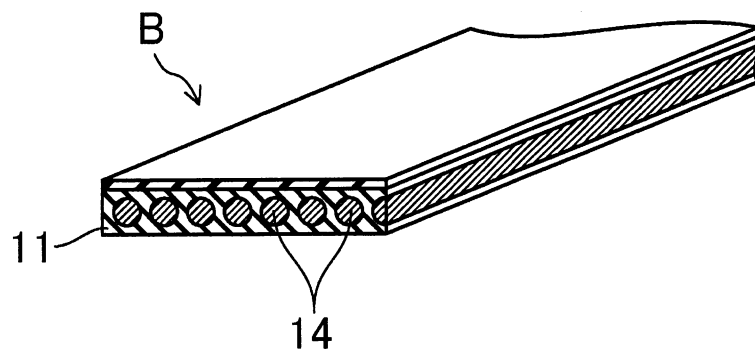


FIG. 10

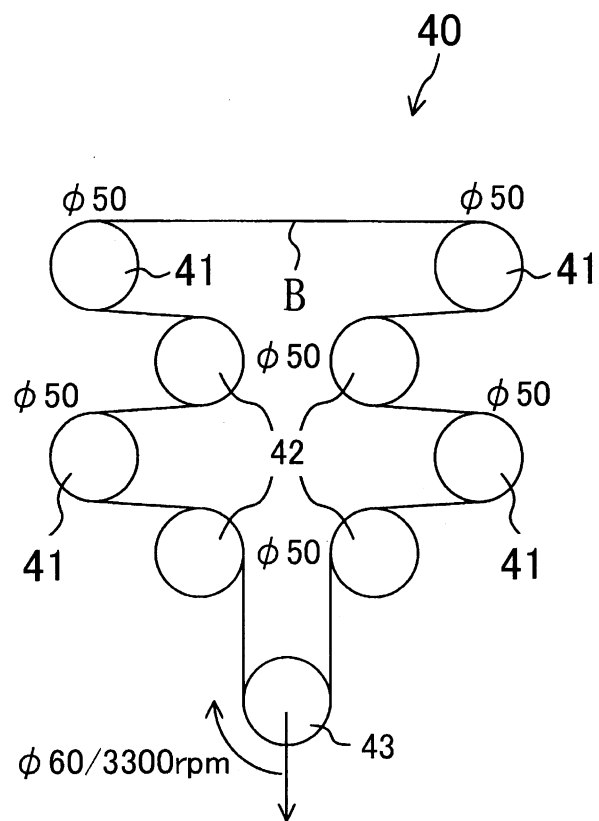


FIG. 11

