



(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) 
1-0021992

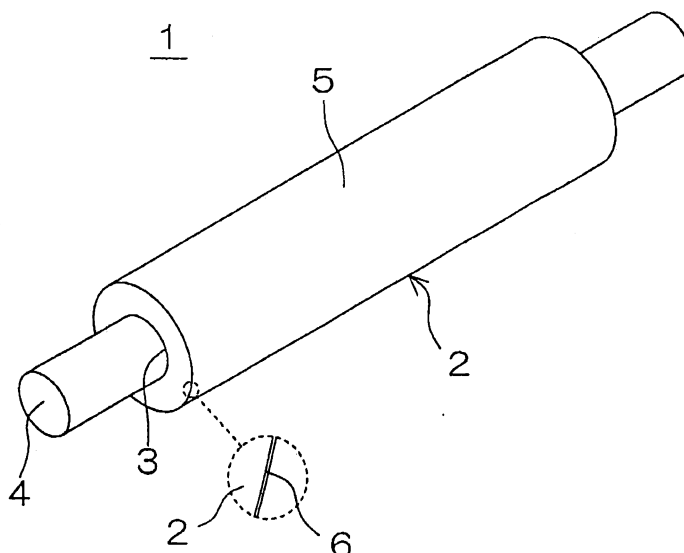
(51)⁷ H01B 1/24, G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2013-03165 (22) 08.10.2013
(30) 2012-227242 12.10.2012 JP
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.04.2014 313
(73) SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD. (JP)
6-9, Wakinocho 3-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-0072, Japan
(72) Takashi MARUI (JP), Yoshihisa MIZUMOTO (JP), Kei TAJIMA (JP)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỢP PHẦN CAO SU DẪN ĐIỆN, CON LĂN HIỆN ẢNH VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến hợp phần cao su dẫn điện chứa thành phần cao su bao gồm SBR, cao su epiclohydrin và CR, và tỷ lệ của SBR là từ 40 đến 80 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Hợp phần cao su còn chứa 1,0 đến 1,5 phần khối lượng của chất liên kết ngang lưu huỳnh, 0,2 đến 0,6 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thioure, 0,1 đến 0,5 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiuram, và 1,0 đến 2,0 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiazol tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp phần cao su dẫn điện, con lăn hiện ảnh bao gồm thân con lăn được tạo thành từ hợp phần cao su dẫn điện và được kết hợp vào trong phần hiện ảnh của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện như máy in laze, và thiết bị tạo ảnh bao gồm con lăn hiện ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện như các máy in laze, các máy copy dạng tĩnh điện, các máy fax giấy thường và các máy đa chức năng in-copy-fax được phổ biến rộng rãi với sự cải tiến không ngừng, ví dụ, để tạo ảnh ở tốc độ cao hơn, tạo ảnh chất lượng cao hơn, tạo ảnh đầy màu sắc và thu nhỏ kích thước. Từ nay trở đi sự cải tiến như vậy vẫn sẽ liên tục được tạo ra.

Ví dụ, các máy in laze cần phải có kích thước thu nhỏ hơn nữa và không cần bảo dưỡng vì sự thịnh hành hơn nữa của chúng trong tương lai, và sự nghiên cứu và phát triển được tiến hành liên tục nhằm mục đích này. Để theo đuổi xu hướng này, con lăn hiện ảnh cần được kết hợp trong máy in laze như vậy cũng cần phải có kích thước thu nhỏ hơn nữa.

Trong phần hiện ảnh của máy in laze, mực được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn của con lăn hiện ảnh ở áp suất định sẵn bằng lưới điều chỉnh số lượng để nhờ đó được tích điện và bám dính vào bề mặt chu vi ngoài. Mực bám dính vào bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn được chuyển vào bề mặt của bộ phận thu nhận ánh sáng bằng cách quay con lăn hiện ảnh để nhờ đó được đưa vào tiếp xúc với ảnh ẩn tĩnh điện được tạo thành trên bề mặt của bộ phận thu nhận ánh sáng. Do vậy, ảnh ẩn tĩnh điện được hiện lên thành ảnh mực.

Trong nhiều máy in laze, con lăn hiện ảnh được trang bị cùng với bộ phận thu nhận ánh sáng và hộp chứa mực dưới dạng ống chứa mực, mà được lắp theo cách có thể tháo ra được trong thân máy in laze. Khi mực trong ống chứa mực được sử dụng hết, ống chứa mực bao gồm con lăn hiện ảnh và bộ phận thu nhận ánh sáng được thay bằng ống mới. Do vậy, máy in laze về cơ bản không cần bảo dưỡng.

Con lăn hiện ảnh thường được tạo ra bằng cách tạo dạng hợp phần cao su dẫn điện thành thân hình trụ và tạo liên kết ngang cho hợp phần cao su để tạo thành thân con lăn, và lắp trục chẳng hạn được làm bằng kim loại vào lỗ tâm thông của thân con lăn để nối điện và cố định cơ học trục vào thân con lăn.

Hợp phần cao su dẫn điện được chuẩn bị, ví dụ, bằng cách trộn thành phần cao su bao gồm ít nhất cao su copolyme (cao su dẫn ion) chứa etylen oxit như là comonome và có khả năng dẫn ion và cao su acrylonitril butadien (NBR), và các chất phụ gia như là chất liên kết ngang và chất tăng nhanh liên kết ngang để liên kết ngang thành phần cao su.

Để đáp ứng được yêu cầu gần đây về việc tiếp tục thu nhỏ kích thước của máy in laze và để phát triển máy in laze đủ màu sắc gọn, thì kích thước của ống chứa mực cần được thu nhỏ hơn nữa.

Nhằm mục đích này, con lăn hiện ảnh phải thỏa mãn các điều kiện sau đây:

- Giảm đường kính của con lăn hiện ảnh;
- Giảm độ cứng của thân con lăn để làm tăng tính mềm dẻo của thân con lăn để giảm bớt tải cho mực;
- Giảm hệ số ma sát của bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn càng nhiều càng tốt để giảm bớt tải cho mực; và
- Giảm độ cứng của thân con lăn để duy trì biến dạng dư khí nén của thân con lăn ở mức thấp hơn (ngăn chặn được cái gọi là “sự biến dạng nén cố định”).

Trong số các điều kiện này, việc giảm tải của mực là quan trọng vì cái gọi là các máy in laze có độ bền cao hơn mà được làm tương thích để tạo ra một lượng lớn các ảnh bằng cách sử dụng mực được chứa trong ống chứa mực đơn.

Tức là, một phần rất nhỏ của mực được chứa trong ống chứa mực được sử dụng trong chu trình tạo ảnh đơn, và một phần lớn còn lại của mực được tiếp tục lưu thông trong ống chứa mực. Vì con lăn hiện ảnh được bố trí trong ống chứa mực và được liên tục cho tiếp xúc với mực in, nên độ lớn của tải (hư hại) sẽ áp lên mực bởi con lăn hiện ảnh, nếu có, là yếu tố quyết định để xác định chất lượng tạo ảnh có thể được duy trì thích hợp dài bao

lâu khi cùng một loại mực được sử dụng lặp lại cho việc tạo ảnh.

Nếu tải là quá lớn, thì mực dễ bị hư hại để có sự phân bố cỡ hạt lớn hơn do sự phân hủy hoặc sự kết tụ của các hạt mực hoặc phải chịu sự thay đổi về các tính chất nạp điện, do đó gây ra hiện tượng tạo mù trong ảnh được tạo thành. Hiện tượng tạo mù này là hiện tượng mực kém chất lượng là rải ra trên nền của trong ảnh được tạo thành làm giảm chất lượng ảnh.

Như được bộc lộ trong tài liệu patent 1, sẽ hữu hiệu nếu sử dụng cao su styren butadien (SBR) có khả năng tạo ra sản phẩm liên kết ngang mềm dẻo hơn NBR thông thường khi kết hợp với cao su dẫn ion cho thành phần cao su để làm tăng tính mềm dẻo của thân con lăn để giảm tải của mực.

Cũng hữu hiệu nếu tiếp tục trộn cao su clopren (CR) như là thành phần cao su để kiểm soát điện trở của con lăn của con lăn hiện ảnh và biến dạng dư khí nén của thân con lăn.

Để giảm bớt hệ số ma sát của bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn, điều hữu hiệu là tạo ra màng oxit trong bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn liên kết ngang thông qua việc oxy hóa của sản phẩm liên kết ngang của hợp phần cao su dẫn điện tạo ra bề mặt chu vi ngoài bằng cách chiếu xạ bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn bằng bức xạ tia cực tím trong môi trường oxy hóa.

Màng oxit được tạo thành thông qua việc oxy hóa của sản phẩm liên kết ngang của hợp phần cao su dẫn điện tạo ra bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn. Do đó, màng oxit là đồng đều hơn về chiều dày và hình dạng bề mặt so với lớp phủ của giải pháp kỹ thuật đã biết được tạo thành, ví dụ, bằng cách áp dụng một chất phủ cụ thể trên bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn mà không gặp phải vấn đề như bụi và chất ngoại lai khác bị giữ trong lớp phủ trong quá trình tạo thành của lớp phủ.

Vì màng oxit có thể được tạo thành một cách dễ dàng thông qua việc oxy hóa của sản phẩm liên kết ngang của hợp phần cao su dẫn điện tạo ra bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím mà không cần chuẩn bị thêm chất phủ,

nên có thể triệt tiêu được việc giảm hiệu suất của con lăn hiện ảnh và sự tăng chi phí sản xuất.

Việc giảm bớt hệ số ma sát bằng cách tạo ra màng oxit liên quan đến chiều dày và chất lượng của màng oxit. Cụ thể hơn, tác dụng làm giảm hệ số ma sát tăng lên, khi chiều dày và độ chặt sít của màng oxit tăng.

Một phương pháp để tạo ra màng oxit dày hơn và chắc gọn hơn có tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mãn là làm tăng đáng kể khoảng thời gian chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím hoặc để kiểm soát các điều kiện tạo liên kết ngang để để lại một cách có chủ ý một lượng lớn các liên kết đôi cacbon-cacbon trong thân con lăn liên kết ngang để tạo ra các điểm khởi đầu mà ở đó sự tạo thành của màng oxit bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím được bắt đầu, nhờ đó nâng cao hiệu quả của việc tạo thành màng oxit bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím.

Đáng tiếc là, đèn thủy ngân áp suất thấp để sử dụng cho việc chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím là sản phẩm đắt tiền có tuổi thọ hạn chế. Trong những năm gần đây, tỷ lệ phần trăm chi phí cho đèn thủy ngân áp suất thấp đối với tổng chi phí sản xuất của con lăn hiện ảnh tăng lên đều đặn.

Vì phương pháp đã biết làm tăng đáng kể khoảng thời gian của sự chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím được sử dụng, nên việc tiêu thụ đèn thủy ngân áp suất thấp tăng lên, dẫn đến việc thường xuyên thay thế đèn thủy ngân áp suất thấp. Do đó, ưu điểm của việc ngăn chặn sự suy giảm hiệu suất của con lăn hiện ảnh và sự tăng chi phí sản xuất bằng cách tạo ra màng oxit như dự định ban đầu sẽ bị mất.

Mặt khác, phương pháp nói đến sau để làm giảm mức liên kết ngang của toàn bộ thân con lăn, gây ra sự biến dạng nén cố định cho thân con lăn với biến dạng dư khí nén lớn hơn.

Ngoài ra, con lăn hiện ảnh cần phải ngăn chặn hầu hết sự nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng và do đó làm giảm chất lượng ảnh, điều mà lẽ ra có thể xảy ra do sự di trú của các hợp phần của thân con lăn của con lăn hiện ảnh tới bộ phận thu nhận ánh sáng khi

thân con lăn của con lăn hiện ảnh bị giữ trong sự tiếp xúc ép với bộ phận thu nhận ánh sáng trong thời gian dài trong ống chứa mực.

Danh mục tài liệu tham khảo

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JP-2012-163776A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất hợp phần cao su dẫn điện cho phép tạo ra màng oxit mỹ mẫn có tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mẫn bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ cực tím trong một khoảng thời gian ngắn hơn, và cho phép tạo ra thân con lăn mềm và do đó mỹ mẫn về tác dụng giảm tải mực, không gây nhiễm bẩn cho bộ phận thu nhận ánh sáng và về cơ bản không bị biến dạng nén cố định với biến dạng dư khí nén nhỏ hơn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất con lăn hiện ảnh bao gồm thân con lăn được tạo thành từ hợp phần cao su dẫn điện, và đề xuất thiết bị tạo ảnh bao gồm con lăn hiện ảnh này.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích trên đây, tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu về thành phần cao su bao gồm ba loại cao su, tức là SBR, cao su epiclohydric và CR, cụ thể là, tỷ lệ của SBR chủ yếu tạo ra cấu trúc liên kết ngang của thân con lăn và các loại và tỷ lệ của các cấu phần của thành phần liên kết ngang để liên kết ngang thành phần cao su bao gồm SBR. Kết quả là, tác giả sáng chế đã tạo ra sáng chế.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất hợp phần cao su dẫn điện, mà có chứa thành phần cao su, và thành phần liên kết ngang để liên kết ngang thành phần cao su, trong đó thành phần cao su có chứa ba loại cao su là SBR, cao su epiclohydric và CR, và SBR có mặt với tỷ lệ không nhỏ hơn 40 phần khối lượng và không lớn hơn 80 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su, trong đó thành phần liên kết ngang bao gồm không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 1,5 phần khối lượng của chất liên kết ngang lưu huỳnh, không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn

0,6 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thioure, không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiuram, và không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 2,0 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiazol.

Theo sáng chế, các tỷ lệ của các cấu phần tương ứng giới hạn ở các phạm vi nêu trên. Điều này được dựa vào cơ sở sau đây.

Nếu tỷ lệ của SBR cho thành phần cao su nhỏ hơn 40 phần khối lượng hoặc nếu tỷ lệ của chất liên kết ngang lưu huỳnh cho thành phần liên kết ngang lớn hơn 1,5 phần khối lượng hoặc tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiuram cho thành phần liên kết ngang lớn hơn 0,5 phần khối lượng, thì số lượng các liên kết đôi cacbon-cacbon còn lại trong thân con lăn trước khi chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím sau khi tạo liên kết ngang là không đủ, làm cho không thể tạo thành màng oxit dày hơn và chắc gọn hơn có tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mãn trong bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím trong một khoảng thời gian ngắn hơn.

Nếu tỷ lệ của chất liên kết ngang lưu huỳnh nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng hoặc tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiazol nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng, hoặc nếu tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiuram nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng hoặc tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thioure lớn hơn 0,6 phần khối lượng, thì thân con lăn dễ phải chịu sự biến dạng nén cố định với biến dạng dư khí nén lớn hơn.

Nếu tỷ lệ của SBR lớn hơn 80 phần khối lượng hoặc tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiazol lớn hơn 2,0 phần khối lượng hoặc nếu tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thioure nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng, thì thân con lăn dễ gây ra bẩn cho bộ phận thu nhận ánh sáng.

Trái lại, nếu tỷ lệ của SBR cho thành phần cao su và các tỷ lệ của bốn cấu phần của thành phần liên kết ngang nằm trong giới hạn cụ thể nêu trên, thì hợp phần cao su dẫn điện cho phép tạo ra màng oxit mỹ mãn có tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mãn bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ cực tím trong một khoảng thời gian ngắn hơn, và cho phép tạo ra thân con lăn mềm và do đó mỹ mãn về tác dụng giảm tải mực, không gây nhiễm bẩn cho bộ phận thu nhận ánh sáng và về cơ bản không bị biến dạng nén cố định với biến dạng dư khí

nén nhỏ hơn.

Theo theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất con lăn hiện ảnh, bao gồm thân con lăn được tạo ra bằng cách tạo dạng hợp phần cao su dẫn điện của sáng chế thành thân dạng ống, tạo liên kết ngang thân dạng ống, và tạo ra màng oxit trong bề mặt chu vi ngoài của thân dạng ống bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh như máy in laze bao gồm con lăn hiện ảnh theo sáng chế .

Thân con lăn là mềm dẻo vì SBR được chứa như là thành phần cao su. Ngoài ra, thân con lăn có màng oxit mỹ mãn được tạo thành bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím và có tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mãn. Do đó, thân con lăn có tác dụng giảm tải mực mỹ mãn, không gây nhiễm bẩn cho bộ phận thu nhận ánh sáng, và về cơ bản không bị biến dạng nén cố định với biến dạng dư khí nén nhỏ hơn.

Với con lăn hiện ảnh theo sáng chế, có thể còn giảm bớt kích thước của ống chứa mực bao gồm con lăn hiện ảnh cho máy in laze có độ bền cao hơn, và kích thước của thiết bị tạo ảnh như máy in laze trong đó ống chứa mực được lắp theo cách có thể tháo ra được.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa con lăn hiện ảnh theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hợp phần cao su dẫn điện

Hợp phần cao su dẫn điện của sáng chế chứa thành phần cao su, và thành phần liên kết ngang để liên kết ngang thành phần cao su. Thành phần cao su bao gồm ba loại cao su là cao su styren butadien (SBR), cao su epiclohydrin và cao su clopren (CR). Trong thành phần cao su này, cao su styren butadien có mặt với tỷ lệ không nhỏ hơn 40 phần khối lượng và không lớn hơn 80 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Thành phần liên kết ngang bao gồm không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 1,5 phần khối lượng của chất liên kết ngang lưu huỳnh, không nhỏ hơn 0,2 phần khối

lượng và không lớn hơn 0,6 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thioure, không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiuram, và không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 2,0 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiazol.

Thành phần cao su

SBR

Có thể sử dụng làm SBR là các SBR được tổng hợp bằng cách copolyme hóa styren và 1,3-butadien bằng phương pháp polyme hóa nhũ tương, phương pháp polyme hóa dung dịch, và phương pháp tương tự. Các SBR bao gồm các SBR thuộc loại pha loãng dầu có tính mềm dẻo được kiểm soát bằng cách bổ sung dầu pha loãng, và các SBR thuộc loại không pha loãng dầu không chứa dầu pha loãng nào. Cả hai loại SBR đều có thể sử dụng được.

Theo hàm lượng styren, các SBR được phân loại thành loại có hàm lượng styren cao hơn, loại có hàm lượng styren trung bình và loại có hàm lượng styren thấp hơn, và loại bất kỳ trong số các loại SBR này đều có thể sử dụng được. Các tính chất vật lý của thân con lăn có thể được kiểm soát bằng cách thay đổi hàm lượng styren và mức liên kết ngang.

Cụ thể là, các SBR có hàm lượng styren từ 20 đến 40 % và độ nhớt Mooney là từ 30 đến 60 ML1+4 (ở 100°C) được ưu tiên.

Các SBR này có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Tỷ lệ của SBR cần được trộn được giới hạn ở phạm vi không nhỏ hơn 40 phần khối lượng và không lớn hơn 80 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Bằng cách giới hạn tỷ lệ của SBR ở phạm vi nêu trên và giới hạn các tỷ lệ của các cấu phần tương ứng của thành phần liên kết ngang ở phạm vi cụ thể được mô tả sau, thì hiệu quả của sáng chế được mô tả trước đây có thể được tạo ra.

Để nâng cao hơn nữa hiệu quả của sáng chế, tỷ lệ của SBR tốt hơn là không nhỏ hơn 50 phần khối lượng thuộc phạm vi nêu trên tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Nếu hai hoặc hơn hai loại của các SBR hoặc hai hoặc hơn hai loại thành phần cao su khác được sử dụng kết hợp cho mỗi trong số các cấu phần của thành phần cao su hoặc trong đó hai hoặc hơn hai loại thành phần được sử dụng kết hợp cho mỗi trong số các cấu phần của thành phần liên kết ngang, thì mỗi tỷ lệ của SBR và các cấu phần khác được xác định là tổng tỷ lệ của hai hoặc hơn hai loại thành phần. Nếu loại thành phần đơn lẻ được sử dụng cho mỗi trong số các cấu phần của thành phần cao su hoặc thành phần liên kết ngang, thì mỗi tỷ lệ của các cấu phần được xác định là tỷ lệ của loại thành phần đơn lẻ.

Nếu SBR loại pha loãng dầu được sử dụng, thì tỷ lệ của SBR được mô tả trên đây được xác định là tỷ lệ rắn của SBR được chứa trong SBR loại pha loãng dầu.

Cao su epiclohydrit

Các dạng khác nhau của polyme chứa epiclohydrit như là đơn vị đại diện có thể được sử dụng như là cao su epiclohydrit.

Các ví dụ cụ thể về cao su epiclohydrit bao gồm epiclohydrit homopolyme, epiclohydrit-etylen oxit bipolyme, epiclohydrit-propylen oxit bipolyme, epiclohydrit-allyl glycidyl ete bipolyme, epiclohydrit-etylen oxit- allyl glycidyl ete terpolyme, epiclohydrit-propylen oxit- allyl glycidyl ete terpolyme và epiclohydrit-etylen oxit-propylen oxit- allyl glycidyl ete quaterpolyme, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Cụ thể là, copolyme epiclohydrit chứa etylen oxit được ưu tiên như là cao su epiclohydrit. Các copolyme epiclohydrit chứa etylen oxit tốt hơn là mỗi chất có hàm lượng etylen oxit từ 30 đến 95 % mol, tốt hơn nữa nếu là từ 55 đến 95 % mol, đặc biệt tốt hơn là từ 60 đến 80 % mol.

Etylen oxit có chức năng giảm bớt điện trở. Nếu hàm lượng etylen oxit nhỏ hơn phạm vi nêu trên, thì tác dụng làm giảm điện trở bị giảm. Mặt khác, nếu hàm lượng etylen oxit lớn hơn phạm vi nêu trên, thì etylen oxit dễ bị kết tinh, do đó sự dịch chuyển phân đoạn của các chuỗi phân tử được ngăn chặn để không làm tăng điện trở một cách bất lợi. Ngoài ra, thân con lăn dễ có độ cứng tăng sau khi được liên kết ngang, và hợp phần cao su

dẫn điện dễ có độ nhớt tăng khi được gia nhiệt để tan chảy trước khi tạo liên kết ngang.

Cụ thể là, epiclohydrin-etylen oxit bipolyme (ECO) được ưu tiên làm cao su epiclohydrin.

ECO tốt hơn là có hàm lượng etylen oxit từ 30 đến 80 % mol, đặc biệt tốt hơn là từ 50 đến 80 % mol, và tốt hơn là có hàm lượng epiclohydrin từ 20 đến 70 % mol, đặc biệt tốt hơn là từ 20 đến 50 % mol.

Cũng có thể sử dụng epiclohydrin-etylen oxit- alyl glyxidyl ete terpolyme (GECO) bất kỳ làm cao su epiclohydrin.

GECO tốt hơn là có hàm lượng etylen oxit từ 30 đến 95 % mol, đặc biệt tốt hơn là từ 60 đến 80 % mol, và tốt hơn là có hàm lượng epiclohydrin từ 4,5 đến 65 % mol, đặc biệt tốt hơn là từ 15 đến 40 % mol. Ngoài ra, GECO tốt hơn là có hàm lượng alyl glyxidyl ete từ 0,5 đến 20 % mol, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 2 % mol.

Các ví dụ về GECO bao gồm copolyme thu được bằng cách copolyme hóa ba comonome theo nghĩa hẹp, cũng như các sản phẩm cải biến đã biết thu được bằng cách cải biến epiclohydrin-etylen oxit copolyme (ECO) bằng alyl glyxidyl ete. Theo sáng chế, copolyme bất kỳ trong số các copolyme này đều có thể được sử dụng.

Cụ thể là, GECO có hàm lượng alyl glyxidyl ete từ 2 đến 20 % mol và độ nhớt Mooney là từ 40 đến 80 ML1+4 (ở 100°C) được ưu tiên làm cao su epiclohydrin.

Tỷ lệ của cao su epiclohydrin được trộn tốt hơn là không nhỏ hơn 10 phần khối lượng và không lớn hơn 30 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Nếu tỷ lệ của cao su epiclohydrin nhỏ hơn phạm vi nêu trên, thì con lăn hiện ảnh dễ có diện trở tăng của con lăn và, do đó, tạo ra mức nạp mực giảm để giảm bớt mật độ ảnh trong ảnh được tạo thành khi được sử dụng để hiện ảnh. Mặt khác, nếu tỷ lệ của cao su epiclohydrin lớn hơn phạm vi nêu trên, thì thân con lăn thúc đẩy sự bám dính của mực trên đó, do đó làm giảm một cách bất lợi mật độ ảnh trong ảnh được tạo thành. Ngoài ra, thân con lăn dễ có tính mềm dẻo giảm, theo đó làm tăng tải mực.

CR

CR thường được tổng hợp, ví dụ, bằng cách polyme hóa nhũ tương của clopren, và được phân loại thành loại biến đổi lưu huỳnh hoặc loại biến đổi không lưu huỳnh tùy thuộc vào loại của tác nhân điều chỉnh phân tử lượng để sử dụng cho việc polyme hóa nhũ tương.

CR loại biến đổi lưu huỳnh được chuẩn bị bằng cách làm mềm dẻo copolyme của clopren và lưu huỳnh (tác nhân điều chỉnh phân tử lượng) bằng thiuram disulfua hoặc dạng tương tự để điều chỉnh độ nhớt của copolyme tới mức độ nhớt định trước.

CR loại biến đổi không lưu huỳnh được phân loại, ví dụ, trong loại biến đổi mecaptan, loại biến đổi xantogen hoặc dạng tương tự.

CR loại biến đổi mecaptan được tổng hợp về cơ bản cùng cách như CR loại biến đổi lưu huỳnh, chỉ khác ở chỗ alkyl mecaptan như n-dodexyl mecaptan, tert-dodexyl mecaptan hoặc octyl mecaptan, ví dụ, được dùng làm tác nhân điều chỉnh phân tử lượng. CR loại biến đổi xantogen được tổng hợp về cơ bản cùng cách như CR loại biến đổi lưu huỳnh, chỉ khác ở chỗ hợp chất alkyl xantogen được dùng làm tác nhân điều chỉnh phân tử lượng.

Ngoài ra, CR được phân loại thành loại có tốc độ kết tinh thấp hơn, loại có tốc độ kết tinh trung bình hoặc loại có tốc độ kết tinh cao hơn tùy thuộc vào tốc độ kết tinh.

Ngoài ra, cao su chứa copolyme của clopren và comonome khác có thể được dùng làm CR. Các ví dụ về comonome khác bao gồm 2,3-điclo-1,3-butadien, 1-clo-1,3-butadien, styren, acrylonitril, metacrylonitril, izopren, butadien, axit acrylic, acrylat, axit metacrylic và metacrylat, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Cụ thể là, các CR của loại có tốc độ kết tinh cao hơn có độ nhớt Mooney là từ 40 đến 60 ML1+4 (ở 100°C) được ưu tiên làm CR.

Tỷ lệ của CR được trộn là phần còn lại thu được bằng cách trừ đi các tỷ lệ của SBR và cao su epiclohydrin từ tổng của thành phần cao su. Tỷ lệ của CR được xác định sao cho tổng lượng của SBR, cao su epiclohydrin và CR là 100 phần khối lượng.

Thành phần liên kết ngang

Theo sáng chế, chất liên kết ngang lưu huỳnh, tác nhân tăng tốc thioure, tác nhân

tăng tốc thiuram và tác nhân tăng tốc thiazol được sử dụng làm thành phần liên kết ngang để liên kết ngang thành phần cao su.

Chất liên kết ngang lưu huỳnh

Các ví dụ về chất liên kết ngang lưu huỳnh bao gồm các hợp chất chứa bột lưu huỳnh và lưu huỳnh hữu cơ. Các ví dụ về hợp chất chứa lưu huỳnh hữu cơ bao gồm tetramethylthiuram disulfua và N,N-dithiobismorpholin. Cụ thể là, lưu huỳnh được ưu tiên.

Tỷ lệ của chất liên kết ngang lưu huỳnh được trộn được giới hạn ở phạm vi không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 1,5 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Bằng cách giới hạn tỷ lệ của chất liên kết ngang lưu huỳnh ở phạm vi nêu trên và giới hạn các tỷ lệ của SBR và các cấu phần khác của thành phần liên kết ngang ở phạm vi cụ thể, có thể thu được các hiệu quả của sáng chế được mô tả trước đây.

Để nâng cao hơn nữa hiệu quả của sáng chế, tỷ lệ của chất liên kết ngang lưu huỳnh tốt hơn là không nhỏ hơn 1,2 phần khối lượng và không lớn hơn 1,3 phần khối lượng thuộc phạm vi nêu trên tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Tác nhân tăng tốc thioure

Các ví dụ về tác nhân tăng tốc thioure bao gồm tetramethylthioure, trimethylthioure, etylen thioure, và thioure được biểu thị bằng $(C_nH_{2n+1}NH)_2C=S$ (trong đó n là số nguyên từ 1 đến 10), có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thioure được giới hạn ở phạm vi không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn 0,6 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Bằng cách giới hạn tỷ lệ như vậy của tác nhân tăng tốc thioure ở phạm vi nêu trên và giới hạn các tỷ lệ của SBR và các cấu phần khác của thành phần liên kết ngang ở phạm vi cụ thể, có thể thu được các hiệu quả của sáng chế được mô tả trước đây.

Để nâng cao hơn nữa hiệu quả của sáng chế, tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thioure tốt hơn là không nhỏ hơn 0,3 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng thuộc phạm vi nêu trên tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Tác nhân tăng tốc thiuram

Các ví dụ về tác nhân tăng tốc thiuram bao gồm tetrametylthiuram monosulfua, tetrametylthiuram đisulfua, tetraetylthiuram đisulfua và dipentametylen-thiuram tetrasulfua, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiuram được giới hạn ở phạm vi không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Bằng cách giới hạn tỷ lệ như vậy của tác nhân tăng tốc thiuram ở phạm vi nêu trên và giới hạn các tỷ lệ của SBR và các cấu phần khác của thành phần liên kết ngang ở phạm vi cụ thể, có thể thu được các hiệu quả của sáng chế được mô tả trước đây.

Để nâng cao hơn nữa hiệu quả của sáng chế, tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiuram tốt hơn là không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn 0,4 phần khối lượng thuộc phạm vi nêu trên tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Tác nhân tăng tốc thiazol

Các ví dụ về tác nhân tăng tốc thiazol bao gồm 2-mercaptobenzothiazol, di-2-benzothiazolyl đisulfua, kẽm muối của 2-mercaptobenzothiazol, xyclohexylamin muối của 2-mercaptobenzothiazol, 2-(N,N-dietylthiocarbamoylthio)benzothiazol và 2-(4'-morpholinodithio)benzothiazol, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiazol được giới hạn ở phạm vi không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 2,0 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Bằng cách giới hạn tỷ lệ như vậy của tác nhân tăng tốc thiazol ở phạm vi nêu trên và giới hạn các tỷ lệ của SBR và các cấu phần khác của thành phần liên kết ngang ở phạm vi cụ thể, có thể thu được các hiệu quả của sáng chế được mô tả trước đây.

Để nâng cao hơn nữa hiệu quả của sáng chế, tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiazol tốt hơn là không nhỏ hơn 1,3 phần khối lượng và không lớn hơn 1,7 phần khối lượng thuộc phạm vi nêu trên tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các thành phần khác cho thành phần liên kết ngang

Vì hiệu quả của sáng chế có thể đạt được bằng cách sử dụng chất liên kết ngang lưu

huỳnh và ba loại của chất tăng tốc dưới dạng kết hợp cho thành phần liên kết ngang, nên về cơ bản không cần phải trộn các thành phần khác cho thành phần liên kết ngang. Tuy nhiên, chất trợ giúp tăng tốc hỗ trợ phản ứng của chất liên kết ngang và các chất tăng tốc có thể được sử dụng kết hợp với chất liên kết ngang và chất tăng tốc.

Các ví dụ về chất trợ giúp tăng tốc bao gồm hợp chất kim loại như kẽm trắng, axit béo như axit stearic, axit oleic và axit béo từ hạt bông, và các chất trợ giúp tăng tốc đã biết khác, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Tỷ lệ của chất trợ giúp tăng tốc được trộn tốt hơn là không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 5 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 0,5 phần khối lượng và không lớn hơn 2 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các hợp phần khác

Theo yêu cầu, các chất phụ gia khác nhau có thể được bổ sung cho hợp phần cao su dẫn điện. Các ví dụ về các chất phụ gia bao gồm chất nhận axit, thành phần dẻo hóa (chất dẻo hóa, chất hỗ trợ xử lý và dạng tương tự), chất chống thoái hóa, chất độn, chất chống nóng, chất hấp phụ tia UV, chất làm trơn, chất màu, chất chống tĩnh điện, chất làm chậm cháy, chất trung hòa, tác nhân tạo mầm, chất khử bọt và chất đồng liên kết ngang.

Với sự có mặt của chất nhận axit, các chất khí chứa clo sinh ra từ cao su epiclohydrin trong quá trình tạo liên kết ngang của thành phần cao su được ngăn chặn khỏi nằm lại trong thân con lăn. Do vậy, chất nhận axit có tác dụng ngăn ngừa sự ức chế của việc tạo liên kết ngang và mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng, mà có thể theo cách khác sinh ra do các chất khí chứa clo.

Chất bất kỳ trong số các chất được sử dụng làm các chất nhận axit có thể được dùng làm chất nhận axit. Các ví dụ được ưu tiên về chất nhận axit bao gồm hydrotalxit và Magsarat mà là các chất mỹ mãn về khả năng phân tán. Cụ thể là, các hydrotalxit được ưu tiên.

Nếu chất bất kỳ trong số các hydrotalxit được sử dụng kết hợp với magie oxit hoặc

kali oxit, hiệu quả nhận axit cao hơn có thể được tạo ra, nhờ đó ngăn ngừa tốt hơn mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng.

Tỷ lệ của chất nhận axit được trộn tốt hơn là không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn 10 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 1 phần khối lượng và không lớn hơn 5 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Nếu tỷ lệ của chất nhận axit nhỏ hơn phạm vi nêu trên, sẽ không thể tạo ra một cách thỏa đáng hiệu quả trộn nêu trên của chất nhận axit. Nếu tỷ lệ của chất nhận axit lớn hơn phạm vi nêu trên, thì thân con lăn liên kết ngang dễ có độ cứng tăng.

Các ví dụ về chất tăng dẻo bao gồm các chất dẻo hoá như dibutyl phtalat (DBP), dioctyl phtalat (DOP) và tricresyl phosphat, và các sáp.

Các ví dụ về chất hỗ trợ xử lý bao gồm axit béo như axit stearic.

Tỷ lệ của thành phần dẻo hóa được trộn tốt hơn là không lớn hơn 5 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su. Điều này, ví dụ, ngăn ngừa thành phần dẻo hóa khỏi chảy ra lên trên bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn khi màng oxit được tạo thành trong bề mặt chu vi ngoài theo yêu cầu, và ngăn ngừa mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng khi con lăn hiện ảnh được lắp trong thiết bị tạo ảnh hoặc khi thiết bị tạo ảnh được vận hành. Nhằm mục đích này, đặc biệt được ưu tiên sử dụng sáp phân cực như thành phần dẻo hóa.

Các ví dụ về chất chống thoái hóa bao gồm các chất chống lão hóa và các chất chống oxy hóa.

Các chất chống oxy hóa có tác dụng làm giảm bớt sự phụ thuộc của môi trường của điện trở của con lăn của con lăn hiện ảnh và để triệt tiêu sự tăng điện trở của con lăn trong quá trình liên tục cấp điện của con lăn hiện ảnh. Các ví dụ về các chất chống oxy hóa bao gồm niken diethyldithiocarbamat (NOCRAC (tên thương mại đã đăng ký) NEC-P của Ouchi Shinko Chemical Industrial Co., Ltd.) và niken dibutyldithiocarbamat (NOCRAC NBC của Ouchi Shinko Chemical Industrial Co., Ltd.)

Nếu màng oxit được tạo thành trong bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn và chất

bất kỳ trong số các chất chống oxy hóa được trộn trong hợp phần cao su dẫn điện, thì tỷ lệ của chất chống oxy hóa được trộn được xác định thích hợp để bảo đảm sự tạo thành một cách hiệu quả của màng oxit.

Các ví dụ về chất độn bao gồm kẽm oxit, silic oxit, cacbon, muội than, đất sét, bột talc, canxi cacbonat, magie cacbonat, nhôm hydroxit và titan oxit, có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Độ bền cơ học và tính chất tương tự của thân con lăn có thể được cải thiện bằng cách trộn chất độn. Ngoài ra, sự bám dính của mực vào thân con lăn có thể hạn chế được bằng cách trộn titan oxit như là chất độn.

Muội than dẫn điện có thể được dùng làm chất độn để chuyển khả năng dẫn điện cho thân con lăn.

Để chuyển tính mềm dẻo mỹ mãn cho thân con lăn không lỗ, ví dụ, tỷ lệ của chất độn được trộn tốt hơn là không lớn hơn 50 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không lớn hơn 10 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các ví dụ về chất chống nóng bao gồm N-xyclohexylthiophthalimit, phthalic anhydrit, N-nitrosodiphenylamin và 2,4-diphenyl-4-metyl-1-pentene, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp. Cụ thể là, N-xyclohexylthiophthalimit được ưu tiên.

Tỷ lệ của chất chống nóng được trộn tốt hơn là không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 5 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không lớn hơn 1 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Chất đồng liên kết ngang có tác dụng để tự tạo liên kết ngang cũng như thành phần cao su để làm tăng toàn bộ phân tử lượng.

Các ví dụ về chất đồng liên kết ngang bao gồm các monome không no dạng etylen đặc trưng bởi metacrylat, các muối kim loại của axit metacrylic và axit acrylic, polyme đa chức sử dụng các nhóm chức của 1,2-polybutadien, và các đioxim, mà có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Các ví dụ về các monome không no dạng etylen bao gồm:

- (a) axit monocarboxylic như axit acrylic, axit metacrylic và axit crotonic;
- (b) dicarboxylic axit như axit maleic, axit fumaric và axit itaconic;
- (c) các este và các anhydrit của axit carboxylic chưa no (a) và (b);
- (d) các muối kim loại của các monome từ (a) đến (c);
- (e) các dien tiếp hợp béo như 1,3-butadien, izopren và 2-clo-1,3-butadien;
- (f) hợp chất vinyl thơm như styren, α -metylstyren, vinyltoluen, etylvinylbenzen và divinylbenzen;
- (g) hợp chất vinyl như triallyl isoxyanurat, triallyl xyanurat và vinylpyridin mỗi hợp chất này có dị vòng; và
- (h) các hợp chất xyanovinyln như (met)acrylonitril và α -cloacrylonitril, acrolein, formyl sterol, vinyl metyl keton, vinyl etyl keton và vinyl butyl keton. Các monome không no dạng etylen này có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Axit monocarboxylic este được ưu tiên làm este (c) của axit carboxylic chưa no.

Các ví dụ cụ thể về axit monocarboxylic este bao gồm:

alkyl (met)acrylat như metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, n-propyl (met)acrylat, i-propyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, i-butyl (met)acrylat, n-pentyl (met)acrylat, i-pentyl (met)acrylat, n-hexyl (met)acrylat, xyclohexyl (met)acrylat, 2-etylhexyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, i-nonyl (met)acrylat, tert-butylxyclohexyl (met)acrylat, dexyl (met)acrylat, dodexyl (met)acrylat, hydroxymetyl (met)acrylat và hydroxyetyl (met)acrylat;

aminoalkyl (met)acrylat như aminoetyl (met)acrylat, dimetylaminoetyl (met)acrylat và butylaminoetyl (met)acrylat;

(met)acrylat như benzyl (met)acrylat, benzoyl (met)acrylat và aryl (met)acrylat mỗi chất có vòng thơm;

(met)acrylat như glyxiđyl (met)acrylat, methaglyxiđyl (met)acrylat và epoxyxyclohexyl (met)acrylat mỗi có epoxy nhóm;

(met)acrylat như N-metylol (met)acrylamit, γ -(met)acryloxypropyltrimetoxysilan,

tetrahydrofurfuryl metacrylat mỗi chất có nhóm chức; và

các (met)acrylat đa chức như etylen glycol di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, etylen đimetacrylat (EDMA), polyetylen glycol đimetacrylat và isobutylen etylen đimetacrylat. Các axit monocarboxylic este này có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Hợp phần cao su dẫn điện của sáng chế chứa các thành phần nêu trên có thể được điều chế theo cách thông thường. Trước tiên, các cao su dùng cho thành phần cao su được trộn theo các tỷ lệ định sẵn, và sau đó thành phần cao su thu được được nhào trộn một cách đơn giản. Sau khi các chất phụ gia mà không phải thành phần liên kết ngang được bổ sung vào và được nhào trộn với thành phần cao su, thì thành phần liên kết ngang được bổ sung cuối cùng vào và tiếp tục được nhào trộn với hỗn hợp thu được. Do vậy, hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra. Thiết bị nhào trộn, máy trộn Banbury, thiết bị ép đùn hoặc dạng tương tự, ví dụ, có thể sử dụng được cho nhào trộn.

Con lăn hiện ảnh và thiết bị tạo ảnh

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa con lăn hiện ảnh làm ví dụ theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Tham khảo Fig.1, con lăn hiện ảnh 1 bao gồm thân con lăn dạng ống 2 làm từ sản phẩm liên kết ngang của hợp phần cao su dẫn điện của sáng chế, và trục 4 được lồng vào qua lỗ tâm thông 3 của thân con lăn 2.

Để tạo ra con lăn hiện ảnh 1 với năng suất cao nhất có thể ở mức chi phí thấp và để nâng cao độ bền của thân con lăn 2 và giảm bớt biến dạng dư khí nén của thân con lăn 2, sẽ tốt hơn nếu thân con lăn 2 về cơ bản có cấu trúc lớp đơn không lỗ như được thể hiện trên Fig.1.

Theo cách khác, thân con lăn 2 có thể có cấu trúc lớp liên kết đôi bao gồm lớp ngoài liền kề với bề mặt chu vi ngoài 5, và lớp trong liền kề với trục 4 trong một vài trường hợp. Trong trường hợp này, ít nhất lớp ngoài có thể được tạo thành từ hợp phần cao su dẫn điện. Thân con lăn 2 có thể có cấu trúc có lỗ trong một vài trường hợp.

Trục 4 là bộ phận đơn nhất làm từ kim loại như nhôm, nhôm hợp kim hoặc thép không gỉ. Thân con lăn 2 và trục 4 được nối điện và được cố định cơ học với nhau, ví dụ, bằng tác nhân kết dính dẫn điện và, do đó, có thể quay liền khối.

Thân con lăn 2 có màng oxit 6 được tạo trong bề mặt chu vi ngoài 5 của nó như được phóng to trên Fig.1. Màng oxit 6 có chức năng như là lớp ma sát dưới để triệt tiêu sự bám dính của mực và để giảm bớt tải mực.

Con lăn hiện ảnh 1 có thể được tạo ra theo cách thông thường Bằng cách sử dụng hợp phần cao su dẫn điện của sáng chế chứa các thành phần được mô tả trên đây.

Tức là, hợp phần cao su dẫn điện được gia nhiệt để tan chảy trong khi vẫn được nhào trộn bằng thiết bị ép đùn. Hợp phần cao su tan chảy được ép đùn thành thân dạng ống kéo dài qua khuôn phù hợp với hình dạng mặt cắt (dạng mặt cắt hình khuyên) của thân con lăn 2.

Sau đó, thân dạng ống được làm nguội để hóa rắn, và sau đó được gia nhiệt để được liên kết ngang trong bình lưu hóa bằng trục liên kết ngang tạm thời được lồng vào qua lỗ thông 3 của nó.

Tiếp theo, thân dạng ống thu được được tháo ra khỏi trục tạm thời, và được lắp xung quanh trục 4 có bề mặt chu vi ngoài mà chất kết dính dẫn điện được áp dụng. Trong đó chất kết dính là chất kết dính rắn nhiệt, chất kết dính rắn nhiệt được lưu hóa nhiệt để nối điện và cố định cơ học thân con lăn 2 vào trục 4.

Theo yêu cầu, bề mặt chu vi ngoài 5 của thân con lăn 2 được đánh bóng tới độ nhám bề mặt định sẵn, và sau đó được phủ bằng màng oxit 6. Do vậy, con lăn hiện ảnh 1 được thể hiện trên Fig.1 được tạo ra

Màng oxit 6 được tạo thành bằng cách chiếu xạ thân con lăn liên kết ngang bằng bức xạ tia cực tím trong môi trường oxy hóa. Tức là sản phẩm liên kết ngang của hợp phần cao su dẫn điện tạo ra bề mặt chu vi ngoài 5 của thân con lăn 2 tự thân được oxy hóa bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím ở bước sóng định sẵn, nhờ đó màng oxit 6 được tạo thành trong bề mặt chu vi ngoài 5.

Tại thời điểm này, số lượng thích hợp của các liên kết đôi cacbon-cacbon ở lại trong thân con lăn 2 được tạo thành từ hợp phần cao su dẫn điện của sáng chế trước khi chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím sau khi tạo liên kết ngang. Do đó, màng oxit có thể được tạo ra có chiều dày thỏa đáng, độ chặt sít thỏa đáng và tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mãn trong bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn 2 bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím trong khoảng thời gian ngắn nhất có thể như được mô tả trước đây.

Bước sóng của bức xạ tia cực tím cho việc chiếu xạ tốt hơn là không nhỏ hơn 100 nm và không lớn hơn 400 nm, đặc biệt tốt hơn là không lớn hơn 300 nm, để oxy hóa một cách hiệu quả thành phần cao su cho việc tạo thành màng oxit có tính năng cao 6. Khoảng thời gian chiếu xạ tốt hơn là không ngắn hơn 30 giây và không dài hơn 30 phút, đặc biệt tốt hơn là không ngắn hơn 1 phút và không dài hơn 15 phút.

Con lăn hiện ảnh 1 được đưa vào trong thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện như máy in laze, và có lợi nếu được sử dụng để hiện ảnh ảnh ẩn tĩnh điện được tạo thành trên bề mặt của bộ phận thu nhận ánh sáng thành ảnh mực bằng mực in tích điện.

Thân con lăn 2 là mềm dẻo vì thành phần cao su là SBR và, ngoài ra, màng oxit 6 được tạo thành trong bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn 2 bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím mỹ mãn về tác dụng làm giảm hệ số ma sát. Do đó, thân con lăn 2 mỹ mãn về tác dụng giảm tải mực, không gây nhiễm bẩn cho bộ phận thu nhận ánh sáng, và về cơ bản không bị biến dạng nén cố định với biến dạng dư khí nén nhỏ hơn.

Với con lăn hiện ảnh 1, có thể còn giảm bớt kích thước của ống chứa mực bao gồm con lăn hiện ảnh 1 cho máy in laze có độ bền cao hơn, và kích thước của thiết bị tạo ảnh như máy in laze trong đó ống chứa mực được lắp theo cách có thể tháo ra được.

Thân con lăn 2 tốt hơn là có chiều dày không nhỏ hơn 0,5 mm và không lớn hơn 10 mm, tốt hơn nữa nếu là không nhỏ hơn 1 mm và không lớn hơn 7 mm, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 2 mm và không lớn hơn 5 mm, để tạo ra độ rộng kẹp thích hợp trong khi vẫn giảm bớt được đường kính và trọng lượng của con lăn hiện ảnh.

Các ví dụ về thiết bị tạo ảnh trong đó kết hợp con lăn hiện ảnh theo sáng chế bao

gồm các thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện như các máy in laze, máy copy dạng tĩnh điện, các máy fax giấy thường và máy đa năng in-sao chép-fax. Trong thiết bị bất kỳ thuộc các thiết bị tạo ảnh này, đường kính của con lăn hiện ảnh 1 và kích thước của ống chứa mực có thể được giảm. Điều này cho phép thu nhỏ kích thước của toàn bộ thiết bị tạo ảnh.

Các ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Sản xuất hợp phần cao su dẫn điện

Thành phần cao su được tạo ra bằng cách trộn 60 phần khối lượng SBR (SBR loại không pha loãng dầu JSR1502 của JSR Co., Ltd.), 20 phần khối lượng GECO (EPION (tên thương mại đã đăng ký) ON301 của Daiso Co., Ltd. và có tỷ lệ mol của EO/EP/AGE = 73/23/4) và 20 phần khối lượng CR (SHOPREN (tên thương mại đã đăng ký) WRT của Showa Denko K.K.)

Mặc dù 100 phần khối lượng của thành phần cao su được nhào trộn một cách đơn giản bằng máy trộn Banbury, các thành phần được chỉ ra dưới đây trong bảng 1 chỉ khác ở chỗ thành phần liên kết ngang được bổ sung vào và được nhào trộn với thành phần cao su. Cuối cùng, thành phần liên kết ngang được bổ sung vào và được nhào trộn với hỗn hợp thu được. Do vậy, hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra.

Bảng 1

Các thành phần	Phần khối lượng
Chất liên kết ngang lưu huỳnh	1,25
Tác nhân tăng tốc thioure	0,4
Tác nhân tăng tốc thiuram	0,3
Tác nhân tăng tốc thiazol	1,5
Chất trợ giúp tăng tốc	5,0
Chất độn	2,0
Chất nhận axit	3,0

Các thành phần được thể hiện trong Bảng 1 là như sau:

Chất liên kết ngang lưu huỳnh: Bột lưu huỳnh

Tác nhân tăng tốc thioure: Etylen thioure (2-mercaptoimidazoline ACCEL (tên thương mại đã đăng ký) 22-S của Kawaguchi Chemical Industrial Co., Ltd.)

Tác nhân tăng tốc thiuram: Tetramethylthiuram monosulfua (NOCCELER (tên thương mại đã đăng ký) TS của Ouchi Shinko Chemical Industrial Co., Ltd.)

Tác nhân tăng tốc thiazol: Di-2-benzothiazolyl disulfua (NOCCELER DM của Ouchi Shinko Chemical Industrial Co., Ltd.)

Chất trợ giúp tăng tốc: Kẽm trắng (KẼM OXIT LOẠI-2 của Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd.)

Chất độn: muối than dẫn điện (DENKA BLACK (tên thương mại đã đăng ký) của Denki Kagaku Kogyo K.K.)

Chất nhận axit: Hydrotalxits (DHT-4A (tên thương mại đã đăng ký) 2 của Kyowa Chemical Industrial Co., Ltd.)

Lượng (phần khối lượng) của các thành phần tương ứng được thể hiện trong bảng 1 là tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Sản xuất con lăn hiện ảnh

Hợp phần cao su được điều chế theo cách này được đưa vào thiết bị ép đùn và sau đó được ép đùn thành thân dạng ống có đường kính ngoài 16 mm và đường kính trong từ 5 đến 5,5 mm. Sau đó, thân dạng ống được lắp xung quanh trục liên kết ngang tạm thời có đường kính ngoài 3 mm, và liên kết ngang ở 160°C trong 1 giờ trong bình lưu hóa.

Sau đó, thân dạng ống được tháo ra khỏi trục tạm thời, tiếp theo được lắp xung quanh trục có đường kính ngoài 6 mm và bề mặt chu vi ngoài mà chất kết dính rắn nhiệt dẫn điện được áp dụng, và được gia nhiệt đến 160°C trong lò. Do vậy, thân dạng ống được cố định vào trục. Sau đó, các phần đầu đối diện của thân dạng ống được cắt rìa xòe, và bề mặt chu vi ngoài của thân dạng ống được đánh bóng bằng quy trình đánh bóng ngang sử dụng thiết bị đánh bóng hình trụ và sau đó bằng quy trình đánh bóng gương để hoàn thiện sao cho có đường kính ngoài bằng 13 mm (với độ dung sai là 0,05). Do vậy, thân con lăn

kết hợp với trục được tạo ra.

Sau đó, bề mặt chu vi ngoài đã được đánh bóng của thân con lăn được rửa bằng nước, và thân con lăn được đặt trong thiết bị chiếu UV (PL21-200 của Sen Lights Corporation) với bề mặt chu vi ngoài của nó cách xa đèn UV 5 cm. Trong khi thân con lăn được quay tự động, thì bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn được chiếu sáng toàn bộ bằng bức xạ tia cực tím ở bước sóng 184,9 nm trong tổng thời gian 15 phút. Do vậy, màng oxit được tạo thành trong bề mặt chu vi ngoài của thân con lăn. Theo cách này, con lăn hiện ảnh được tạo ra.

Ví dụ 2

Hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của SBR, GECO và CR cho thành phần cao su lần lượt là 40 phần khối lượng, 30 phần khối lượng và 30 phần khối lượng. Sau đó, con lăn hiện ảnh được tạo ra bằng cách sử dụng hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Ví dụ 3

Hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của SBR, GECO và CR cho thành phần cao su lần lượt là 80 phần khối lượng, 10 phần khối lượng và 10 phần khối lượng. Sau đó, con lăn hiện ảnh được tạo ra bằng cách sử dụng hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Ví dụ so sánh 1

Hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của SBR, GECO và CR cho thành phần cao su lần lượt là 35 phần khối lượng, 32,5 phần khối lượng và 32,5 phần khối lượng. Sau đó, con lăn hiện ảnh được tạo ra bằng cách sử dụng hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Ví dụ so sánh 2

Hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của SBR, GECO và CR cho thành phần cao su lần lượt là 85 phần khối lượng, 7,5 phần khối lượng và 7,5 phần khối lượng. Sau đó, con lăn hiện ảnh được tạo ra

bằng cách sử dụng hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Các ví dụ 4 và 5, và các ví dụ so sánh 3 và 4

Các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ tỷ lệ của lưu huỳnh như là chất liên kết ngang lưu huỳnh là 0,9 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 3), 1,0 phần khối lượng (Ví dụ 4), 1,5 phần khối lượng (Ví dụ 5) và 1,6 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 4). Sau đó, các con lăn hiện ảnh lần lượt được tạo ra bằng cách sử dụng các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Các ví dụ 6 và 7, và các ví dụ so sánh 5 và 6

Các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiazol là 0,9 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 5), 1,0 phần khối lượng (Ví dụ 6), 2,0 phần khối lượng (Ví dụ 7) và 2,1 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 6). Sau đó, các con lăn hiện ảnh lần lượt được tạo ra bằng cách sử dụng các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Các ví dụ 8 và 9, và các ví dụ so sánh 7 và 8

Các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiuram là 0,05 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 7), 0,1 phần khối lượng (Ví dụ 8), 0,5 phần khối lượng (Ví dụ 9) và 0,55 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 8). Sau đó, các con lăn hiện ảnh lần lượt được tạo ra bằng cách sử dụng các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Các ví dụ 10 và 11, và các ví dụ so sánh 9 và 10

Các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ khác ở chỗ các tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thioure là 0,1 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 9), 0,2 phần khối lượng (Ví dụ 10), 0,6 phần khối lượng (Ví dụ 11) và 0,7 phần khối lượng (Ví dụ so sánh 10). Sau đó, các con lăn hiện ảnh lần lượt được tạo ra bằng cách sử dụng các hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy.

Ví dụ so sánh 11

Hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra về cơ bản cùng cách như trong ví dụ 1, chỉ

khác ở chỗ thành phần cao su được tạo ra bằng cách trộn 50 phần khối lượng SBR, 20 phần khối lượng GECCO và 30 phần khối lượng CR, ở chỗ 0,75 phần khối lượng lưu huỳnh, 0,5 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiazol, 1,0 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiuram, 0,85 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thioure, 5,0 phần khối lượng muối than dẫn điện như là chất độn và 3,0 phần khối lượng của chất nhận axit tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su được trộn, và ở chỗ 0,8 phần khối lượng 1,3-di-o-tolylguanidin (NOCCELER DT của Ouchi Shinko Chemical Industrial Co., Ltd.) tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su được trộn bổ sung như là tác nhân tăng tốc guanidin và kẽm oxit không được trộn như là chất trợ giúp tăng tốc. Sau đó, con lăn hiện ảnh được tạo ra bằng cách sử dụng hợp phần cao su dẫn điện được điều chế như vậy. Con lăn hiện ảnh này tương ứng với ví dụ 3 của tài liệu patent 1.

Đo tỷ lệ thay đổi khối lượng

Số lượng các liên kết đôi cacbon-cacbon còn lại trong thân con lăn trước khi chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím sau khi tạo liên kết ngang được đánh giá tính theo tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng được xác định bằng cách sử dụng toluen.

Cụ thể hơn, băng thử được qui định trong các tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS K6258:2003 “Cao su, được lưu hóa hoặc dẻo nhiệt – Xác định tác dụng của các chất lỏng” được cắt ra từ mỗi thân con lăn được sản xuất trong các ví dụ và các ví dụ so sánh trước khi chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím, và được ngâm trong toluen. Tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng của băng thử được xác định ở nhiệt độ 23°C phù hợp với phương pháp đo được qui định trong JIS K6258. Việc đánh giá được thực hiện dựa vào thực tế là số lượng các liên kết đôi cacbon-cacbon còn lại trong thân con lăn tăng lên khi tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng tăng.

Ở đây, băng thử có tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng không nhỏ hơn 300 % được đánh giá là có thể chấp nhận được (○), và băng thử có tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng nhỏ hơn 300 % được đánh giá là không thể chấp nhận được (x).

Đo tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén

Băng thử kích thước lớn được qui định trong Các tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản JIS K6262:2006 “Cao su, được lưu hóa hoặc dẻo nhiệt – Xác định biến dạng dư khí nén ở nhiệt độ môi trường, nhiệt độ cao hoặc thấp” được tạo ra từ mỗi trong số các hợp phần cao su được điều chế trong các ví dụ và các ví dụ so sánh. Thử nghiệm nén được tiến hành trên băng thử ở nhiệt độ thử là $70 \pm 1^\circ\text{C}$ trong khoảng thời gian thử nghiệm là 22 giờ.

Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén CS (%) được tính toán từ biểu thức (1):

$$\text{CS} = t_0 - t_2 / t_0 - t_1 \dots\dots(1)$$

trong đó t_0 là chiều dày của băng thử trước khi nén, t_1 là chiều dày của miếng đệm được sử dụng để nén, và t_2 là chiều dày của băng thử sau khoảng thời gian 30 phút từ giải nén của băng thử.

Các thân con lăn được làm từ sản phẩm liên kết ngang của các hợp phần cao su tương ứng được mô tả trên đây, mỗi thân được đánh giá về biến dạng dư khí nén tính theo các tiêu chí sau đây:

Có thể chấp nhận được (○): Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén không lớn hơn 10 %.

Không thể chấp nhận được (x): Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén lớn hơn 10 %.

Đo hệ số ma sát

Tấm TEFLON (tên thương mại đã đăng ký) được đặt trên bề mặt ngang của đĩa nhôm ở môi trường có nhiệt độ bình thường và độ ẩm bình thường ở nhiệt độ 23°C với độ ẩm tương đối 55%. Sau đó, các con lăn hiện ảnh được sản xuất trong các ví dụ và các ví dụ so sánh mỗi thân được cố định trên tấm TEFLON với sự can thiệp của tấm PET sao cho không quay được. Do vậy, con lăn hiện ảnh được giữ trong sự tiếp xúc ép với tấm PET nhờ trọng lượng của nó.

Sau đó, lò xo cân bằng được nối với một đầu của tấm PET, và được kéo vuông góc với trục của con lăn hiện ảnh bên trong mặt phẳng của tấm này. Lực kéo F xuất hiện tại thời điểm này được đo.

Hệ số ma sát μ được tính toán theo biểu thức (2) sau đây:

$$\mu = F/N \dots\dots(2)$$

trong đó F là lực kéo, và $N = [\text{khối lượng (g) của con lăn hiện ảnh}] \times 0,001 \times 9,8$.

Tấm PET được định cỡ sao cho thân con lăn của con lăn hiện ảnh không bị dịch chuyển ra khỏi tấm PET vào tiếp xúc trực tiếp với bề mặt của tấm TEFLON trong quá trình thử nghiệm.

Con lăn hiện ảnh có hệ số ma sát μ không lớn hơn 0,10 được đánh giá là có thể chấp nhận được (○), và con lăn hiện ảnh có hệ số ma sát μ lớn hơn 0,10 được đánh giá là không thể chấp nhận được (x).

Đánh giá đối với bộ phận thu nhận ánh sáng

Các con lăn hiện ảnh được sản xuất trong các ví dụ và các ví dụ so sánh, mỗi con lăn được kết hợp vào ống chứa mực có trên thị trường thay vì con lăn hiện ảnh được kết hợp ban đầu, và sau đó ống chứa mực được lắp đặt vào máy in laze có trên thị trường.

Sau khi ảnh rắn đơn sắc và ảnh trung gian được tạo thành ở môi trường có nhiệt độ bình thường và độ ẩm bình thường ở nhiệt độ 23°C ở độ ẩm tương đối 55 % bằng máy in laze, thì ống chứa mực được lấy ra khỏi máy in laze và để ở môi trường ở nhiệt độ 50°C ở độ ẩm tương đối 90 % trong một tuần. Sau đó, ống chứa mực được lắp đặt lại vào máy in laze, và ảnh rắn đơn sắc và ảnh trung gian được tạo thành ở môi trường có nhiệt độ bình thường và độ ẩm bình thường ở nhiệt độ 23°C ở độ ẩm tương đối 55 % bằng máy in laze. Con lăn hiện ảnh không làm ô nhiễm cho bộ phận thu nhận ánh sáng do đó các hình ảnh thu được không bị vệt bẩn được đánh giá là mỹ mãn (○), và con lăn hiện ảnh mà gây ô nhiễm cho bộ phận thu nhận ánh sáng thì các hình ảnh thu được có vệt bẩn được đánh giá là không thể chấp nhận được (x).

Các kết quả được thể hiện trong các bảng 2 đến 5.

Bảng 2

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6
Phần khối lượng							
SBR		60	40	80	60	60	60
GECO		20	30	10	20	20	20
CR		20	30	10	20	20	20
Chất liên kết ngang lưu huỳnh		1,25	1,25	1,25	1,0	1,5	1,25
Tác nhân tăng tốc thioure		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Tác nhân tăng tốc thiuram		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Tác nhân tăng tốc thiazol		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0
Đánh giá							
Tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng (%)	Trị số	330	305	380	350	305	320
	Đánh giá	o	o	o	o	o	o
Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén (%)	Trị số	8,5	9,7	9,0	9,8	8,2	9,8
	Đánh giá	o	o	o	o	o	o
Hệ số ma sát	Trị số	0,09	0,09	0,07	0,08	0,09	0,09
	Đánh giá	o	o	o	o	o	o
Mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng		o	o	o	o	o	o

Bảng 3

	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11
Phần khối lượng					
SBR	60	60	60	60	60
GECCO	20	20	20	20	20
CR	20	20	20	20	20
Chất liên kết ngang lưu huỳnh	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Tác nhân tăng tốc thioure	0,4	0,4	0,4	0,2	0,6
Tác nhân tăng tốc thiuram	0,3	0,1	0,5	0,3	0,3
Tác nhân tăng tốc thiazol	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
Đánh giá					
Tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng (%)	Tỷ số	340	390	310	340
	Đánh giá	o	o	o	o
Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khi nén (%)	Tỷ số	8,9	9,7	8,4	9,8
	Đánh giá	o	o	o	o
Hệ số ma sát	Tỷ số	0,09	0,07	0,09	0,09
	Đánh giá	o	o	o	o
Mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng		o	o	o	o

Bảng 4

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6
Phần khối lượng							
SBR		35	85	60	60	60	60
GECO		32,5	7,5	20	20	20	20
CR		32,5	7,5	20	20	20	20
Chất liên kết ngang lưu huỳnh		1,25	1,25	0,9	1,6	1,25	1,25
Tác nhân tăng tốc thioure		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Tác nhân tăng tốc thiuram		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Tác nhân tăng tốc thiazol		1,5	1,5	1,5	1,5	0,9	2,1
Đánh giá							
Tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng (%)	Trị số	280	370	370	285	320	310
	Đánh giá	x	o	o	x	o	o
Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén (%)	Trị số	8,2	9,8	11,5	8,1	11,1	8,1
	Đánh giá	o	o	x	o	x	o
Hệ số ma sát	Trị số	0,13	0,07	0,07	0,12	0,09	0,09
	Đánh giá	x	o	o	x	o	o
Mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng		o	x	o	o	o	x

Bảng 5

	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8	Ví dụ so sánh 9	Ví dụ so sánh 10	Ví dụ so sánh 11
Phần khối lượng					
SBR	60	60	60	60	50
GECCO	20	20	20	20	20
CR	20	20	20	20	30
Chất liên kết ngang lưu huỳnh	1,25	1,25	1,25	1,25	0,75
Tác nhân tăng tốc thioure	0,4	0,4	0,1	0,7	0,85
Tác nhân tăng tốc thiuram	0,05	0,55	0,3	0,3	1,0
Tác nhân tăng tốc thiazol	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5
Đánh giá					
Tỷ lệ phần trăm thay đổi khối lượng (%)	Trị số	350	280	340	370
	Đánh giá	o	x	o	x
Tỷ lệ phần trăm biến dạng dư khí nén (%)	Trị số	12,1	8,9	9,8	11,0
	Đánh giá	x	o	o	x
Hệ số ma sát	Trị số	0,08	0,12	0,09	0,07
	Đánh giá	o	x	o	x
Mức độ nhiễm bẩn của bộ phận thu nhận ánh sáng		o	o	x	o

Các kết quả của các ví dụ từ 1 tới 3 và các ví dụ so sánh 1, 2 và 11 được thể hiện trong các bảng 2, 4 và 5 chứng tỏ rằng, để tạo ra được hiệu quả như của sáng chế, thì tỷ lệ của cao su styren butadien cần phải không nhỏ hơn 40 phần khối lượng và không lớn hơn 80 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 50 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các kết quả của các ví dụ 1, 4 và 5 và các ví dụ so sánh 3, 4 và 11 được thể hiện trong các bảng 2, 4 và 5 chứng tỏ rằng tỷ lệ của chất liên kết ngang lưu huỳnh cần phải không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 1,5 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 1,2 phần khối lượng và không lớn hơn 1,3 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các kết quả của các ví dụ 1, 6 và 7 và các ví dụ so sánh 5, 6 và 11 được thể hiện trong các bảng 2, 3, 4 và 5 chứng tỏ rằng tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiazol cần phải không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 2,0 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 1,3 phần khối lượng và không lớn hơn 1,7 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các kết quả của các ví dụ 1, 8 và 9 và các ví dụ so sánh 7, 8 và 11 được thể hiện trong các bảng 2, 3 và 5 chứng tỏ rằng tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thiuram cần phải không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn 0,4 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Các kết quả của các ví dụ 1, 10 và 11 và các ví dụ so sánh từ 9 đến 11 được thể hiện trong các bảng 2, 3 và 5 chứng tỏ rằng tỷ lệ của tác nhân tăng tốc thioure cần phải không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn 0,6 phần khối lượng, đặc biệt tốt hơn là không nhỏ hơn 0,3 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, hợp phần cao su dẫn điện được tạo ra cho phép tạo ra màng oxit mý

mãn có tác dụng làm giảm hệ số ma sát mỹ mãn bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ cực tím trong một khoảng thời gian ngắn hơn, và cho phép tạo ra thân con lăn mềm và do đó mỹ mãn về tác dụng giảm tải mực, không gây nhiễm bẩn cho bộ phận thu nhận ánh sáng, và về cơ bản không bị biến dạng nén cố định với biến dạng dư khí nén nhỏ hơn. Ngoài ra, con lăn hiện ảnh bao gồm thân con lăn được tạo thành từ hợp phần cao su dẫn điện, và thiết bị tạo ảnh bao gồm con lăn hiện ảnh được đưa ra.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1: Con lăn hiện ảnh
- 2: Thân con lăn
- 3: Lỗ thông
- 4: Trục
- 5: Bề mặt chu vi ngoài
- 6: Màng oxit

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Hợp phần cao su dẫn điện, chứa:**

thành phần cao su; và

thành phần liên kết ngang để liên kết ngang thành phần cao su;

trong đó thành phần cao su có chứa ba loại cao su là cao su styren butadien, cao su epiclohydrin và cao su clopren, và cao su styren butadien có mặt với tỷ lệ không nhỏ hơn 40 phần khối lượng và không lớn hơn 80 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của thành phần cao su;

trong đó thành phần liên kết ngang có chứa không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 1,5 phần khối lượng của chất liên kết ngang lưu huỳnh, không nhỏ hơn 0,2 phần khối lượng và không lớn hơn 0,6 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thioure, không nhỏ hơn 0,1 phần khối lượng và không lớn hơn 0,5 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiuram, và không nhỏ hơn 1,0 phần khối lượng và không lớn hơn 2,0 phần khối lượng của tác nhân tăng tốc thiazol.

2. Con lăn hiện ảnh bao gồm thân con lăn dạng ống làm từ sản phẩm liên kết ngang của hợp phần cao su dẫn điện theo điểm 1 và có màng oxit được tạo thành trong bề mặt chu vi ngoài của nó bằng cách chiếu xạ bằng bức xạ tia cực tím.

3. Thiết bị tạo ảnh bao gồm con lăn hiện ảnh theo điểm 2.

FIG. 1

