



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



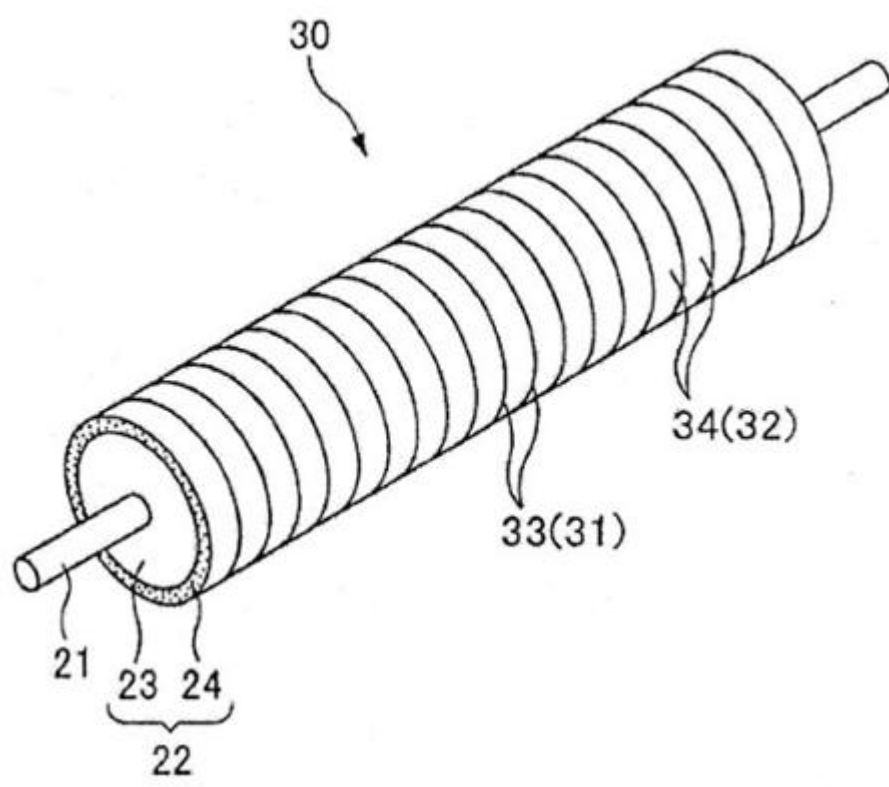
1-0027952

(51)⁷ B65H 27/00; F16C 13/00; B41J 15/04; (13) B
B65C 9/30

(21) 1-2016-05061 (22) 08/05/2015
(86) PCT/JP2015/063257 08/05/2015 (87) WO 2015/182343 03/12/2015
(30) 2014-109448 27/05/2014 JP
(45) 25/04/2021 397 (43) 27/02/2017 347A
(73) SATO HOLDINGS KABUSHIKI KAISHA (JP)
7-1, Shimomeguro 1-chome, Meguro-ku, Tokyo 1530064, Japan
(72) NITTA, Haruhiko (JP).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) LÔ ĐÀN HỒI

(57) Lô đàn hồi bao gồm: trục lô; và thành phần đàn hồi. Lô đàn hồi bao gồm thành phần đàn hồi phía lớp bên trong và lớp phủ. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ cứng cao su nằm trong khoảng từ 30 đến 80 độ được đo bằng thiết bị đo độ cứng loại A tương ứng với tiêu chuẩn JIS K 6253. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ bền kéo bằng 25 N/mm hoặc cao hơn mà được đo sử dụng mẫu thử nghiệm dạng góc không khía tương ứng với JIS K 6252. Lớp phủ được làm từ nhựa silicon, và có độ dày nằm trong khoảng từ 10 đến 100 μm . Nhựa silicon có độ cứng bằng 20 độ hoặc nhỏ hơn mà được đo sử dụng thiết bị đo độ cứng trên cơ sở lò so Asker loại C tương ứng với tiêu chuẩn SRIS 0101. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có các rãnh bên trong dọc theo chiều chu vi. Mỗi một trong số các rãnh bên trong có độ rộng nằm trong khoảng từ 25 đến 1.300 μm , và có độ sâu nằm trong khoảng từ 25 đến 500 μm . Mỗi một trong số các rãnh bên trong có mặt cắt ngang hình chữ V và có góc mở mép rãnh nằm trong khoảng từ 50 đến 120 độ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lô đàn hồi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường nhãn không lớp lót đã được phát triển. Nhãn không lớp lót không bao gồm tấm cần được bóc tách (được gọi là lớp lót). Tấm này được gắn tạm thời vào mặt sau của lớp kết dính ở nhãn. Nhãn không lớp lót như vậy được cho là vật liệu tiết kiệm tài nguyên do nhãn này không có lớp lót mà sẽ bị loại bỏ sau khi sử dụng (ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 2011-31426 A).

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện nhãn không lớp lót 1 thông thường được quấn thành cuộn. Như được thể hiện trên Fig.5, nhãn không lớp lót 1 bao gồm đế nhãn 2, lớp kết dính 3 ở phía mặt sau, lớp hiện màu nhạy nhiệt 4 ở phía mặt trước, và lớp chất bóc tách trong suốt 5 ở trên đỉnh của các lớp này.

Đế nhãn 2 có dấu phát hiện vị trí 6 được in sẵn ở mặt sau.

Đế nhãn 2 có thể có thông tin cố định (không được minh họa) được in sẵn trên bề mặt khi cần. Thông tin cố định có thể là dấu hiệu chỉ báo người dùng nhãn, tên gọi, và/hoặc các thiết kế khác.

Nhãn không lớp lót 1 có thể được tách thành từng tấm nhãn 1A riêng lẻ bằng cách cắt nhãn theo các đường cắt 7 ở những khoảng cách định trước.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện sơ lược máy in nhiệt 8 thông thường. Máy in nhiệt 8 có chức năng in thông tin thay đổi được lên nhãn không lớp lót 1. Thông tin thay đổi được có thể là thông tin về hàng hóa, ví dụ như giá thành và mã vạch, hoặc thông tin quản lý hàng hóa và dịch vụ. Máy in nhiệt 8 bao gồm bộ phận cấp 9, bộ phận dẫn hướng 10, bộ phận phát hiện 11, bộ phận in 12 và bộ phận cắt 13.

Bộ phận cấp 9 được tạo kết cấu để giữ nhãn không lớp lót 1 dạng cuộn và để nhả nhãn không lớp lót 1 dưới dạng dải về phía bộ phận dẫn hướng 10, bộ phận phát hiện 11, bộ phận in 12 và bộ phận cắt 13.

Bộ phận dẫn hướng 10 bao gồm lô dẫn hướng 14. Bộ phận dẫn hướng 10 như vậy được tạo kết cấu để dẫn hướng nhãn không lớp lót 1 được nhả về phía bộ phận phát hiện 11 và bộ phận in 12.

Bộ phận phát hiện 11 bao gồm cảm biến phát hiện vị trí 15. Bộ phận phát hiện 11 được tạo kết cấu để phát hiện dấu phát hiện vị trí 6 ở mặt sau của nhãn không lớp lót 1 để phát hiện vị trí của nhãn không lớp lót 1 (tấm nhãn 1A) so với bộ phận in 12.

Bộ phận in 12 bao gồm đầu in nhiệt 16 và lô cuốn ép 17. Bộ phận in 12 được tạo kết cấu để kẹp nhãn không lớp lót 1 giữa đầu in nhiệt và lô cuốn ép với áp lực in định trước. Bộ phận in 12 được tạo kết cấu để dẫn động quay lô cuốn ép 17 ở tốc độ cố định. Bộ phận in 12 được tạo kết cấu để cung cấp dữ liệu in cho đầu in nhiệt 16 để làm cho lớp hiện màu nhạy nhiệt 4 hiện ra các màu sắc. Theo cách này, bộ phận in 12 có thể in thông tin định trước thay đổi được lên nhãn không lớp lót 1 (tấm nhãn 1A).

Bộ phận cắt 13 bao gồm lưỡi dao cố định 18 và lưỡi dao di động 19. Bộ phận cắt 13 được tạo kết cấu để cắt nhãn không lớp lót 1 đã được in tại phần tương ứng với các đường cắt 7 ở những khoảng cách định trước khi nhãn không lớp lót 1 được di chuyển giữa các lưỡi dao này, và để nhả các tấm nhãn 1A ra.

Với máy in nhiệt 8 có kết cấu như vậy, lô cuốn ép 17 để di chuyển nhãn không lớp lót 1 để in là lô được làm từ thân đàn hồi, ví dụ như thành phần cao su. Để ngăn không cho chất dính ở lớp kết dính 3 bám dính vào lô, lô như vậy có thể được làm từ thành phần cao su silicon có đặc tính chống dính hoặc thành phần cao su được nhúng tẩm dầu silicon. Dầu silicon có thể được phủ vào bề mặt biên của lô cuốn ép 17 nhằm mục đích này.

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, khi sử dụng lâu dài, khó ngăn được hoàn toàn sự bám dính của chất dính. Khi sự bám dính xảy ra, nhãn không lớp lót 1 đi qua lô cuốn ép 17 có thể bám dính vào lô cuốn ép 17 và có thể bị mắc kẹt trong đó (xem đường hình dung trên Fig.6). Việc này gây ra kẹt giấy, mà sẽ là sự trở ngại cho việc di chuyển và in ấn thông thường của nhãn không lớp lót 1 và nhà các tấm nhãn 1A.

Nếu máy in dừng in ấn và nhả trong khi để cho nhãn không lớp lót 1 bị kẹp giữa đầu in nhiệt 16 và lô cuốn ép 17, thì sau đó sẽ khó tách nhãn không lớp lót 1 ra khỏi bề mặt của lô cuốn ép 17. Cũng trong trường hợp như vậy, nhãn không lớp lót 1 sẽ dễ dàng mắc kẹt ở lô cuốn ép tương tự như trên.

Việc này dẫn đến các hoạt động bảo dưỡng cần phải được thực hiện lặp lại (ví dụ, làm sạch bề mặt biên của lô cuốn ép 17, hoặc thay thế lô cuốn ép 17 bằng một lô mới). Do đó, cần có lô đàn hồi cho phép di chuyển và in ấn ổn định trong thời gian dài.

Theo một số kết cấu của máy in, lô đàn hồi dùng cho các nhãn có đặc tính chống dính hoặc đặc tính bóc tách (đặc tính nhả) cao cũng cần cho các lô khác ngoài lô cuốn ép 17. Chúng bao gồm cụm lô kẹp (không được minh họa) gồm cặp lô được dẫn động quay để di chuyển nhãn không lớp lót 1 và lô được tạo kết cấu để dễ dàng dẫn hướng nhãn không lớp lót 1 như ở lô dẫn hướng 14.

Cần có lô đàn hồi được tạo kết cấu để di chuyển nhãn không lớp lót 1 và nhãn có lớp lót theo cách thức ổn định khi nhãn bất kỳ trong số các nhãn này được nạp vào. Tức là, cũng cần có lô đàn hồi có thể được sử dụng để di chuyển cả nhãn không lớp lót và nhãn có lớp lót.

Để tránh sự bám dính của lớp kết dính 3, các rãnh được tạo thành ở bề mặt ngoài của lô cuốn ép 17, ví dụ, trên cơ sở thử nghiệm để giảm thiểu diện tích tiếp xúc với nhãn không lớp lót 1 (với lớp kết dính 3). Tuy nhiên, khi nhãn có lớp lót điển hình được di chuyển và được in ấn sử dụng lô cuốn ép có các rãnh như vậy, không thể thu được lực ma sát (lực kẹp) cần thiết với lớp lót của nhãn do không đủ diện tích tiếp xúc với mặt sau của lớp lót. Việc này thường gây ra vấn đề về chức năng di chuyển, như trượt nhãn, và sự di chuyển cũng như in ấn ổn định không thể được như kỳ vọng.

Các rãnh như vậy hoặc dạng tương tự được tạo thành ở lô cuốn ép 17 cũng dễ dàng dẫn đến mòn lô cuốn ép 17.

Tương tự như không lớp lót 1 nêu trên, các vấn đề này cũng có thể xảy ra khi di chuyển hoặc dẫn hướng thành phần dạng dải được làm từ giấy hoặc màng có lớp kết dính hoặc lớp bám dính ở mặt sau hoặc sản phẩm kết dính như băng dính. Do đó, cần có lô đàn hồi có đặc tính chống dính hoặc đặc tính bóc tách (đặc tính nhả) cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất lô đàn hồi có đặc tính chống dính hoặc đặc tính bóc tách (đặc tính nhả) cao và tạo ra lực ma sát (lực kẹp) cần thiết với thành phần dạng dải.

Cách thức giải quyết vấn đề

Lô đàn hồi theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: trục lô; và thành phần đàn hồi được gắn xung quanh trục lô, lô đàn hồi được tạo kết cấu để di chuyển thành phần dạng dải trong khi thành phần dạng dải tiếp xúc với thành phần đàn hồi. Thành phần đàn hồi bao gồm: thành phần đàn hồi phía lớp bên trong được bố trí xung quanh trục lô; và lớp phủ được bố trí xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong, lớp phủ tiếp xúc với thành phần dạng dải. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ cứng cao su nằm trong khoảng từ 30 đến 80 độ, độ cứng cao su được đo bằng thiết bị đo độ cứng loại A tương ứng với tiêu chuẩn JIS K 6253. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ bền kéo bằng 25 N/mm hoặc cao hơn, độ bền kéo được đo sử dụng mẫu thử nghiệm dạng góc không khía tương ứng với JIS K 6252. Lớp phủ được làm từ nhựa silicon, và có độ dày nằm trong khoảng từ 10 đến 100 μm . Nhựa silicon có độ cứng bằng 20 độ hoặc nhỏ hơn, độ cứng được đo sử dụng thiết bị đo độ cứng trên cơ sở lò so Asker loại C tương ứng với tiêu chuẩn SRIS 0101. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có các rãnh bên trong dọc theo chiều chu vi. Mỗi một trong số các rãnh bên trong có độ rộng nằm trong khoảng từ 25 đến 1.300 μm . Mỗi một trong số các rãnh bên trong có độ sâu nằm trong khoảng từ 25 đến 500 μm . Mỗi một trong số các rãnh bên trong có mặt cắt ngang hình chữ V và có góc mở mép rãnh nằm trong khoảng từ 50 đến 120 độ.

Nhựa silicon có thể bao gồm nhựa silicon nhiệt rắn.

Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có thể bao gồm vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo hoặc vật liệu đàn hồi nhiệt rắn.

Lớp phủ có thể có các rãnh lớp phủ dọc theo chiều chu vi.

Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có thể có phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng giữa các rãnh bên trong lân cận.

Lớp phủ có thể có phần đỉnh lớp phủ dạng bằng phẳng giữa các rãnh lớp phủ gần kề.

Các rãnh bên trong có thể mong muốn là có bước rãnh nằm trong khoảng từ 500 đến 1.500 μm .

Lỗ đàn hồi có thể có đường kính không đổi ở mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lỗ.

Lỗ đàn hồi có thể có đường kính ở mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lỗ, đường kính này giảm dần từ phần giữa trục lỗ về phía hai đầu của trục lỗ theo chiều dọc trục của trục lỗ.

Lỗ đàn hồi có thể có đường kính ở mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lỗ, đường kính ở đầu thứ nhất của trục lỗ theo chiều dọc trục của trục lỗ khác biệt đường kính ở đầu thứ hai theo chiều dọc trục của trục lỗ theo chiều dọc trục của lỗ.

Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong mong muốn là có độ bền kéo nằm trong khoảng từ 27 đến 45 N/mm.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra lỗ đàn hồi có đặc tính chống dính hoặc đặc tính bóc tách (đặc tính nhả) cao và tạo ra lực ma sát (lực kẹp) cần thiết với thành phần dạng dài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lỗ cuộn ép 30 theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện phần chính của lô cuốn ép 30 trên Fig.1 theo chiều dọc trục.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lô cuốn ép 40 theo phương án thứ hai.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lô cuốn ép 50 theo phương án thứ ba.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện nhãn không lớp lót 1 thông thường được quấn thành cuộn.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện sơ lược máy in nhiệt 8 thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Tham khảo đến Fig.1 và Fig.2, phần sau đây mô tả lô đàn hồi theo phương án thứ nhất trong trường hợp mà lô cuốn ép 30 (lô đàn hồi dùng cho nhãn) ở máy in nhiệt 8 tương tự lô cuốn ép 17 (Fig.6). Các số giống nhau chỉ báo các thành phần giống nhau trên Fig.5 và Fig.6, và phần mô tả chi tiết của các thành phần này được bỏ qua.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lô cuốn ép 30 theo phương án thứ nhất. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện phần chính của lô cuốn ép 30 trên Fig.1 theo chiều dọc trục. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, lô cuốn ép 30 bao gồm trục lô 21, và thành phần đàn hồi 22. Thành phần đàn hồi 22 được gắn xung quanh trục lô 21 và liên khối theo cách quay được với trục lô. Lô cuốn ép 30 được tạo kết cấu để di chuyển nhãn (ví dụ, nhãn không lớp lót 1 trên Fig.5) trong khi thành phần đàn hồi 22 tiếp xúc với nhãn.

Thành phần đàn hồi 22 bao gồm thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 được tạo hình dạng trụ tròn và được bố trí xung quanh trục lô 21, và lớp phủ 24 (thành phần đàn hồi bên ngoài) được bố trí liên khối với và xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23. Lớp phủ 24 tiếp xúc với nhãn không lớp lót 1. Lô cuốn ép 30 có các rãnh được tạo thành trên bề mặt của lô này.

Vật liệu của các thành phần này được mô tả. Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 được làm từ vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo hoặc vật liệu đàn hồi nhiệt rắn.

Các ví dụ về nhựa tổng hợp tạo ra thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 bao gồm polyetylen, polypropylen, polymetylpen-ten, polybuten, polybutadien tinh thể, polybutadien, nhựa styren-butadien, polyvinyl clorua, polyvinyl axetat, polyvinyliden clorua, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme etylen-propylen, copolyme etylen-propylen-dien, ionome, polymetylmetacrylat, polytetrafloetylen, etylen-polytetrafloetylen copolyme, polyaxetal(polyoxymetylen), polyamit, polycacbonat, polyphenylen ete, polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat, polyarylat, polystyren, polyetesulfon, polyimit, polyamit-imit, polyphenylen sulfua, polyoxybenzoyl, polyete ete keton, polyeteimit, polystyren, polyuretan, polyeste, 1,2-polybutadien, nhựa phenol, nhựa ure, nhựa melamin, nhựa benzoguanamin, nhựa diallyl phtalat, nhựa alkyd, nhựa epoxy, và nhựa silicon.

Các ví dụ khác có thể được sử dụng bao gồm các vật liệu đàn hồi nhiệt rắn, như cao su silicon nhiệt rắn, cao su RTV một thành phần (lưu hóa ở nhiệt độ phòng - Room Temperature Vulcanizing), cao su RTV hai thành phần, cao su silicon LTV (có thể lưu hóa ở nhiệt độ thấp - Low Temperature Vulcanizable), và cao su nhiệt rắn kháng dầu. Cụ thể, cao su silicon loại có thể nghiền vụn được ưu tiên.

Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 có độ cứng nằm trong khoảng từ 30 đến 80 độ. Độ cứng được đo bằng thiết bị đo độ cứng loại A tương ứng với tiêu chuẩn JIS K 6253, và sau đây được gọi là “độ cứng JIS-A”.

Nếu độ cứng JIS-A nhỏ hơn 30 độ, lô cuộn ép 30 như vậy là quá mềm để di chuyển và dẫn hướng thành phần dạng dải như nhãn không lớp lót 1. Tức là, lô cuộn ép 30 có vấn đề về chức năng di chuyển do thừa lực ma sát khi tiếp xúc được tạo ra. Chất lượng in ấn của máy in nhiệt 8 (Fig.6) cũng giảm đi.

Nếu độ cứng JIS-A cao hơn 80 độ, thì lô cuộn ép 30 như vậy là quá cứng. Lực di chuyển và độ chính xác di chuyển của lô cuộn ép 30 suy giảm do lực kẹp nhỏ.

Độ cứng JIS-A là tiêu chuẩn tương ứng với ISO-7619-1 và ASTM D 2240.

Toàn bộ các nội dung của tiêu chuẩn JIS K 6253, tiêu chuẩn ISO-7619-1 và tiêu chuẩn ASTM D 2240 được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 có độ bền kéo bằng 25 N/mm hoặc cao hơn bởi thử nghiệm kéo tương ứng với JIS K 6252. Thử nghiệm kéo này được thực hiện sử dụng mẫu thử nghiệm dạng góc không khía. Nếu độ bền kéo nhỏ hơn 25 N/mm, không thể đạt được đủ độ bền. Mặc dù mong muốn là độ bền kéo cao, nhưng nếu chỉ độ bền kéo được tăng lên, thì các đặc tính vật lý khác, như độ cứng và độ bền có thể bị suy giảm. Giới hạn trên của độ bền kéo được hạn chế ở khoảng 50 N/mm. Xét về sự cân đối cao của các đặc tính, mong muốn là độ bền kéo nằm trong khoảng từ 27 đến 45 N/mm.

Thử nghiệm kéo tương ứng với JIS K 6252 (thử nghiệm kéo sử dụng mẫu thử nghiệm dạng góc không khía) là tiêu chuẩn tương ứng với ISO 34-1 và ISO 34-2.

Toàn bộ nội dung của tiêu chuẩn JIS K 6252, tiêu chuẩn ISO 34-1 và tiêu chuẩn ISO 34-2 được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Lớp phủ 24 được làm từ nhựa silicon nhiệt rắn hoặc những nhựa silicon khác có độ cứng JIS-C bằng 20 độ hoặc nhỏ hơn. Độ cứng JIS-C được đo sử dụng thiết bị đo độ cứng trên cơ sở lò sọ Asker loại C tương ứng với tiêu chuẩn SRIS 0101.

Các ví dụ về nhựa silicon bao gồm nhựa silicon được gọi là gel silicon, cao su silicon RTV lỏng (lưu hóa ở nhiệt độ phòng - Room Temperature Vulcanizing), cao su silicon LTV lỏng (có thể lưu hóa ở nhiệt độ thấp - Low Temperature Vulcanizable), cao su silicon lỏng lưu hóa bằng tia cực tím, và cao su silicon lỏng nhiệt rắn.

Nhựa silicon vốn có đặc tính chống dính hoặc đặc tính bóc tách. Do đó, khi nhãn không lớp lót 1 được ép vào và được di chuyển sử dụng lô được làm từ nhựa silicon, thì lớp kết dính 3 ở nhãn không lớp lót 1 không bám dính vào nhựa silicon.

Nhựa silicon nhiệt rắn tương đối dễ để điều chỉnh các điều kiện nhiệt rắn, xử lý và thiết đặt độ cứng JIS-C.

Nếu độ cứng JIS-C bằng 20 độ hoặc nhỏ hơn, thì nhựa silicon như vậy là gel mềm phù hợp. Nhựa này có lực ma sát (lực kẹp) cần với thành phần dạng dải như nhãn không lớp lót 1 hoặc nhãn có lớp lót và chịu mòn cao.

Do đó, lô cuộn ép 30 được làm từ nhựa có đặc tính bóc tách và lực kẹp cần với thành phần dạng dải như nhãn không lớp lót 1 hoặc nhãn có lớp lót, và có thể tạo ra chức năng di chuyển và dẫn hướng ổn định.

Nếu độ cứng JIS-C cao hơn 20 độ, thì độ đàn hồi của lớp phủ 24 gần với độ đàn hồi của thành phần cao su. Vậy thì tính bám dính của lớp phủ 24 ở bề mặt tăng lên nhanh chóng, và lớp này dễ dàng mòn đi.

Độ cứng (độ cứng JIS-C) được đo sử dụng thiết bị đo độ cứng trên cơ sở lò so Asker loại C tương ứng với tiêu chuẩn SRIS 0101 được sử dụng trên toàn cầu như một tiêu chuẩn phổ biến để đo độ cứng thấp, và tương ứng với JIS K 7312.

Toàn bộ nội dung của tiêu chuẩn SRIS 0101 và tiêu chuẩn JIS K 7312 được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Lớp phủ 24 có độ dày T (Fig.2) nằm trong khoảng từ 10 đến 100 μm .

Nếu độ dày T nhỏ hơn 10 μm , lớp phủ 24 có độ dày không đồng đều. Do đó, khó có đặc tính bóc tách và lực kẹp ổn định.

Nếu độ dày T cao hơn 100 μm , thì lớp này giòn như màng phủ của thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 ở lô cuộn ép 30, và dễ dàng bị rách.

Tham khảo tiếp đến Fig.1 và Fig.2, phần sau đây mô tả các rãnh trên bề mặt của lô cuộn ép 30. Lô cuộn ép 30 có các rãnh bên trong 31 có mặt cắt ngang hình chữ V dọc theo chiều chu vi của thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 (được làm từ cao su silicon nhiệt rắn có độ cứng JIS-A bằng 50 độ). Chính xác hơn là, mặt cắt ngang lấy dọc theo mặt phẳng bao gồm đường tâm của lô cuộn ép 30. Lô cuộn ép 30 có lớp phủ 24 được làm từ nhựa silicon nhiệt rắn có độ cứng JIS-C bằng 15 độ. Lớp phủ 24 được tạo ra xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 có các rãnh bên trong 31.

Thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 có phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng 32 giữa các rãnh bên trong 31 lân cận.

Lớp phủ 24 được tạo ra xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 có các rãnh lớp phủ 33 tại các vị trí của các rãnh bên trong 31. Các rãnh lớp phủ

33 nằm dọc theo chiều chu vi của lớp phủ 24. Mỗi rãnh lớp phủ 33 có mặt cắt ngang về cơ bản là hình chữ V (xem Fig.2).

Lớp phủ 24 có phần đỉnh lớp phủ dạng bằng phẳng 34 giữa các rãnh lớp phủ 33 gần kề.

Các rãnh bên trong 31 và các rãnh lớp phủ 33 có thể có hình dạng mặt cắt ngang khác hình chữ V, như dạng hình chữ U, dạng hình nón cụt, dạng hình chữ nhật và các dạng hình đa giác khác.

Các rãnh bên trong 31 có bước rãnh P nằm trong khoảng từ 500 đến 1.500 μm .

Nếu bước rãnh P của các rãnh bên trong 31 nhỏ hơn 500 μm , thì có ít khoảng trống để xử lý phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng 32 giữa các rãnh bên trong 31 lân cận nhau.

Nếu bước rãnh P của các rãnh bên trong 31 lớn hơn 1.500 μm , thì có xu hướng làm giảm tỷ lệ các rãnh bên trong 31 hoặc các rãnh lớp phủ 33 so với tổng thể lô cuộn ép 30, và làm tăng diện tích tiếp xúc với thành phần dạng dải như nhãn không lớp lót 1. Việc này có thể dẫn đến giảm thiểu đặc tính bóc tách của lô cuộn ép 30.

Các rãnh bên trong 31 có độ rộng W nằm trong khoảng từ 25 đến 1.300 μm , tốt nhất là nằm trong khoảng từ 50 đến 500 μm .

Nếu độ rộng W của các rãnh bên trong 31 nhỏ hơn 25 μm , thì diện tích tiếp xúc với thành phần dạng dải như nhãn không lớp lót 1 tăng lên. Có xu hướng giảm thiểu đặc tính bóc tách của lô cuộn ép 30.

Nếu độ rộng W của các rãnh bên trong 31 lớn hơn 1.300 μm , thì áp lực ở một phần của lô cuộn ép 30 để ép và đỡ nhãn không lớp lót 1 ở phía lớp kết dính 3 theo cách thích hợp giảm đi. Thiếu phần cần được in lên tấm nhãn 1A có xu hướng xảy ra ở bộ phận in 12 của máy in nhiệt 8, tức là độ chính xác in ấn giảm đi.

Các rãnh bên trong 31 có độ sâu H nằm trong khoảng từ 25 đến 500 μm , tốt nhất là nằm trong khoảng từ 50 đến 400 μm .

Nếu độ sâu H của các rãnh bên trong 31 nhỏ hơn 25 μm , thì diện tích tiếp xúc với thành phần dạng dài như nhãn không lớp lót 1 tăng lên. Có xu hướng giảm thiểu đặc tính bóc tách của lô cuộn ép 30.

Nếu độ sâu H của các rãnh bên trong 31 lớn hơn 500 μm , thì áp lực ở một phần của lô cuộn ép 30 để ép và đỡ nhãn không lớp lót 1 ở phía lớp kết dính 3 giảm đi. Thiếu phần cần được in lên tấm nhãn 1A có xu hướng xảy ra ở bộ phận in 12 của máy in nhiệt 8, tức là độ chính xác in ấn giảm đi.

Các rãnh bên trong 31 có góc mở mép rãnh G nằm trong khoảng từ 50 đến 120 độ, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 60 đến 100 độ.

Nếu góc mở mép rãnh G của các rãnh bên trong 31 nhỏ hơn 50 độ, thì diện tích tiếp xúc với thành phần dạng dài như nhãn không lớp lót 1 tăng lên. Có xu hướng giảm thiểu đặc tính bóc tách của lô cuộn ép 30.

Nếu góc mở mép rãnh G của các rãnh bên trong 31 lớn hơn 120 độ, thì áp lực ở một phần của lô cuộn ép 30 để ép và đỡ nhãn không lớp lót 1 ở phía lớp kết dính 3 giảm đi. Thiếu phần cần được in lên tấm nhãn 1A có xu hướng xảy ra ở bộ phận in 12 của máy in nhiệt 8, tức là độ chính xác in ấn giảm đi.

Phần sau đây mô tả thử nghiệm góc lặn để đánh giá đặc tính chống dính (đặc tính bóc tách) của lô đàn hồi theo phương án này.

Nhãn không lớp lót 1 trên Fig.5 được cố định trên tấm đế bằng và phẳng sao cho lớp kết dính 3 được định hướng lên trên. Với chất dính làm tham chiếu trong thử nghiệm, chất dính dạng nhũ tương có tính bám dính cao được sử dụng. Chất dính có độ dày bằng 20 μm .

Lô cuộn ép 30 cần được thử nghiệm được đặt lên lớp kết dính 3. Sau đó vật nặng có trọng lượng bằng 2 kg được đặt lên đó để tác dụng trọng lượng vào lô cuộn ép khoảng 15 giây để làm cho lô cuộn ép 30 dính vào nhãn không lớp lót 1.

Sau 15 giây, vật nặng được bỏ ra, và tấm đế được làm nghiêng bằng cách từ từ nâng một đầu của tấm đế mà song song với đường trục của lô cuộn ép 30 trong khi cố định đầu còn lại của tấm đế.

Khi lô cuốn ép 30 bắt đầu lăn xuống dưới, việc nâng tấm để được dừng lại. Sau đó, góc nghiêng của tấm để tại thời điểm này được đo. Góc nghiêng này là góc lăn.

Lô cuốn ép 30 có góc nghiêng nhỏ hơn (góc lăn) và dễ dàng lăn có đặc tính chống dính cao. Lô cuốn ép 30 như vậy có thể phù hợp để di chuyển nhãn không lớp lót 1.

Thí nghiệm bởi tác giả sáng chế này đã thể hiện rằng không có vấn đề trong vận hành thực tế với các lô như lô cuốn ép 17 ở máy in nhiệt 8 (Fig.6) hoặc lô kẹp nếu lô đàn hồi có góc lăn bằng 30 độ hoặc nhỏ hơn, tốt nhất là bằng 15 độ hoặc nhỏ hơn sau khi di chuyển nhãn không lớp lót 1 với khoảng cách bằng 20 km (kilômet).

Thí nghiệm di chuyển nhãn không lớp lót 1 và nhãn có lớp lót được thực hiện sử dụng lô cuốn ép 30 được tạo kết cấu như vậy.

Theo phương án thứ nhất, lô cuốn ép 30 được tạo ra, bao gồm thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 được làm từ cao su silicon có độ cứng JIS-A bằng 50 độ và độ bền kéo bằng 36 N/mm. Lớp phủ 24 xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ dày T bằng 50 μ m, và được làm từ cao su silicon nhiệt rắn (gel silicon) có độ cứng JIS-C bằng 15 độ. Các rãnh bên trong 31 có bước rãnh P bằng 750 μ m, độ rộng W bằng 410 μ m, độ sâu H bằng 350 μ m và góc mở mép rãnh G bằng 60 độ.

Để so sánh, lô cuốn ép (lô so sánh) bao gồm thành phần đàn hồi chỉ được làm từ cao su silicon có độ cứng JIS-A bằng 45 độ và độ bền kéo nhỏ hơn 25 N/mm được tạo ra. Lô cuốn ép này có các rãnh bên trong 31 chỉ có kích thước tương tự như những kích thước nêu trên, mà không có lớp phủ 24. Thí nghiệm được thực hiện để di chuyển nhãn không lớp lót 1 và nhãn có lớp lót sử dụng lô cuốn ép này.

Sau khi di chuyển nhãn không lớp lót 1 khoảng 20 km sử dụng lô cuốn ép 30 theo phương án này, góc lăn của lô cuốn ép 30 được đo bằng phương pháp nêu trên. Số đo nhỏ hơn 13 độ. Tương tự, góc lăn được đo sau khi di chuyển nhãn có lớp lót theo cách bình thường khoảng 20 km là nhỏ hơn 9 độ. Từ cả hai số đo này,

lô cuốn ép như lô đàn hồi này là phù hợp về đặc tính bóc tách để di chuyển nhãn không lớp lót và về lực kẹp để di chuyển nhãn có lớp lót.

Sau khi di chuyển nhãn không lớp lót 1 khoảng 20 km, tỷ lệ tiến triển hao mòn của lô cuốn ép 30 bằng 0,05% hoặc nhỏ hơn. Sau khi di chuyển nhãn có lớp lót khoảng 50 km, tỷ lệ tiến triển hao mòn của lô cuốn ép 30 bằng 0,5% hoặc nhỏ hơn. Thấy được rằng lô cuốn ép 30 có đủ độ chịu mòn. Hiệu ứng đồng vận đã được xác nhận rằng độ bền như độ chịu mòn đạt được sử dụng cao su silicon có độ cứng JIS-A bằng 50 độ và độ bền kéo bằng 36 N/mm làm thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 và đặc tính bóc tách đạt được sử dụng nhựa silicon nhiệt rắn (gel silicon) có độ cứng JIS-C bằng 15 độ làm lớp phủ 24 được tạo ra xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong.

Nhãn không lớp lót 1 được di chuyển sử dụng lô cuốn ép làm lô so sánh. Lô so sánh được làm từ cao su silicon chỉ có độ cứng JIS-A bằng 45 độ và độ bền kéo nhỏ hơn 25 N/mm và không có lớp phủ 24. Việc di chuyển được thực hiện theo cách thông thường ngay sau khi bắt đầu thử nghiệm di chuyển do đặc tính bóc tách của chính cao su silicon. Tuy nhiên, sau khi di chuyển khoảng 0,5 km, nhãn không lớp lót 1 bị quần xung quanh lô so sánh. Khi góc lăn của lô cuốn ép làm lô so sánh tại thời điểm này được đo, lô cuốn ép vẫn còn bám dính vào lớp kết dính ngay cả khi tấm đế ở thiết bị thử nghiệm được làm nghiêng 70 độ. Thấy được rằng lô cuốn ép này không thể sử dụng cho di chuyển với khoảng cách dài. Khi nhãn có lớp lót được di chuyển, trượt xảy ra và không di chuyển được một khoảng cách cụ thể. Theo cách này, thấy được rằng lô cuốn ép này không có đủ lực kẹp.

Ngoài ra, một lô cuốn ép 30 khác được tạo ra, sử dụng các vật liệu giống như các vật liệu trong phương án thứ nhất, nhưng độ rộng W và độ sâu H của các rãnh bên trong 31 được thay đổi. Sau đó, thí nghiệm di chuyển nhãn không lớp lót 1 và nhãn có lớp lót được thực hiện.

Lớp phủ 24 được tạo ra xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23. Lớp phủ 24 được làm từ nhựa silicon nhiệt rắn (gel silicon) có độ dày T bằng 50 μm và độ cứng JIS-C bằng 15 độ. Các rãnh bên trong 31 có bước rãnh P bằng

750 μm , độ rộng W bằng 87 μm , độ sâu H bằng 75 μm , và góc mở mép rãnh G bằng 60 độ.

Lô cuốn ép (lô so sánh) bao gồm các rãnh bên trong 31 chỉ có những kích thước tương tự nêu trên, mà không bao gồm lớp phủ 24 được tạo ra. Thí nghiệm được thực hiện để di chuyển nhãn không lớp lót 1 và nhãn có lớp lót sử dụng lô cuốn ép này.

Sau khi di chuyển nhãn không lớp lót 1 sử dụng lô cuốn ép 30 có độ rộng W hẹp và độ sâu H nông của các rãnh bên trong 31 khoảng 20 μm , góc lặn của lô cuốn ép được đo bằng phương pháp nêu trên. Số đo nhỏ hơn 18 độ. Tương tự, sau khi di chuyển nhãn có lớp lót khoảng 20 μm , số đo nhỏ hơn 9 độ. Từ cả hai số đo này, thấy được rằng lô cuốn ép có đủ đặc tính bóc tách để di chuyển nhãn không lớp lót và lực kẹp để di chuyển nhãn có lớp lót như lô đàn hồi.

Sau khi di chuyển nhãn không lớp lót 1 khoảng 20 μm , tỷ lệ tiến triển hao mòn của lô cuốn ép 30 bằng 0,05% hoặc nhỏ hơn. Sau khi di chuyển nhãn có lớp lót khoảng 50 μm , tỷ lệ tiến triển hao mòn của lô cuốn ép 30 bằng 0,5% hoặc nhỏ hơn. Thấy được rằng lô cuốn ép 30 có đủ độ chịu mòn.

Nhãn không lớp lót 1 được di chuyển tương tự khoảng 1 μm sử dụng lô cuốn ép (lô so sánh) không bao gồm lớp phủ 24 và bao gồm các rãnh bên trong 31 chỉ có bước rãnh P bằng 750 μm , độ rộng W bằng 87 μm , độ sâu H bằng 75 μm , và góc mở mép rãnh G bằng 60 độ. Sau đó, thử nghiệm góc lặn được thực hiện. Lô cuốn ép vẫn còn bám dính vào lớp kết dính ngay cả khi tấm đế ở thiết bị thử nghiệm được làm nghiêng 70 độ. Thấy được rằng lô cuốn ép này không có đặc tính bóc tách cần cho sử dụng. Khi nhãn có lớp lót được di chuyển, trượt xảy ra và không di chuyển được một khoảng cách cụ thể. Theo cách này, thấy được rằng lô cuốn ép này không có đủ lực kẹp.

Lô cuốn ép 30 (lô đàn hồi) có các rãnh bên trong 31 ở thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 cũng như có các rãnh lớp phủ 33 ở lớp phủ 24 thể hiện cả đặc tính bóc tách và lực kẹp cần cho di chuyển nhãn không lớp lót và nhãn có lớp lót.

Phương án thứ hai

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lô cuốn ép 40 theo phương án thứ hai. Như được thể hiện trên Fig.3, lô cuốn ép 40 có đường kính trên mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lô 21 giảm dần từ phần giữa đến cả hai đầu theo chiều dọc trục của trục lô 21. Tức là, lô cuốn ép 40 có dạng sao cho phần giữa của lô cuốn ép 30 theo phương án thứ nhất nhô lên. Ngoài dạng ống, lô cuốn ép này bao gồm thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 và lớp phủ 24 tạo ra thành phần đàn hồi 22 được làm từ các vật liệu giống như các vật liệu trong phương án thứ nhất. Các rãnh bên trong 31, các rãnh lớp phủ 33, phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng 32 và phần đỉnh lớp phủ dạng bằng phẳng 34 cũng giống như các thành phần trong phương án thứ nhất. Sai lệch về đường kính giữa phần giữa và cả hai đầu của lô cuốn ép 40 nằm trong khoảng từ 10 đến 250 μm .

Lô cuốn ép 40 có hiệu quả để di chuyển nhãn có độ rộng hẹp hơn độ rộng của bộ phận in 12 ở máy in nhiệt 8 (độ rộng của đầu in nhiệt 16 và lô cuốn ép 17) và thực hiện in lên đó. Ví dụ, độ rộng in ấn hiệu quả của máy in 4 in_{sr} là 104 mm. Nếu nhãn (hoặc nhãn không lớp lót hoặc nhãn có lớp lót) có độ rộng bằng 40 mm được thiết đặt ở giữa bộ phận in 12 của máy in này để di chuyển và in ấn, thì lô cuốn ép 17 và đầu in nhiệt 16 tỷ trực tiếp vào nhau tại phần không kẹp nhãn ở giữa. Việc này gây ra tăng tải và hao mòn ở phần này. Khi lô cuốn ép 40 có phần giữa nhô lên được sử dụng cho mục đích này, tiếp xúc giữa hai đầu của lô cuốn ép 40 và đầu in nhiệt 16 được giảm thiểu hoặc chúng không tiếp xúc. Do đó, việc di chuyển và in ấn ổn định hơn, và tuổi thọ của lô cuốn ép 40 có thể được kéo dài.

Phương án thứ ba

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lô cuốn ép 50 theo phương án thứ ba. Như được thể hiện trên Fig.4, lô cuốn ép 50 có đường kính trên mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lô 21 không phải là bất biến mà khác biệt giữa đường kính ở đầu thứ nhất 50L và đường kính ở đầu thứ hai 50R theo chiều dọc trục của trục lô. Trên Fig.4, lô cuốn ép 50 có phần đường kính cực đại 50M tại phần gần với đầu thứ hai 50R so với phần giữa. Lô cuốn ép 50 có hình dạng sao cho phần dày được bố trí ở một phía. Khác với hình dạng mà phần dày được bố trí ở một phía, lô cuốn ép này bao gồm thành phần đàn hồi phía lớp bên trong 23 và

lớp phủ 24 tạo ra thành phần đàn hồi 22 được làm từ các vật liệu giống như các vật liệu trong phương án thứ nhất. Các rãnh bên trong 31, các rãnh lớp phủ 33, phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng 32 và phần đỉnh lớp phủ dạng bằng phẳng 34 cũng giống như các thành phần trong phương án thứ nhất. Sai lệch về đường kính giữa phần đường kính cực đại 50M và đầu thứ nhất 50L có đường kính tối thiểu nằm trong khoảng từ 10 đến 250 μm .

Lô cuộn ép 50 có hiệu quả để di chuyển nhãn có độ rộng hẹp hơn độ rộng của bộ phận in 12 ở máy in nhiệt 8 (độ rộng của đầu in nhiệt 16 và lô cuộn ép 17) trong khi định vị nhãn ở một phía của bộ phận in 12 và thực hiện in lên đó. Ví dụ, độ rộng in ấn hiệu quả của máy in 4 inso là 104 mm. Nhãn (hoặc nhãn không lớp lót hoặc nhãn có lớp lót) có độ rộng bằng 40 mm được định vị ở một phía của bộ phận in 12 ở máy in này để di chuyển và in ấn. Sau đó nhãn được kẹp giữa mặt biên thứ hai 51R bao gồm phần đường kính cực đại 50M và đầu in nhiệt, và cũng có thể được di chuyển và in theo cách thức ổn định. Ngược lại, mặt biên thứ nhất 51L của lô cuộn ép không kẹp nhãn, ở đó lô cuộn ép 17 và đầu in nhiệt 16 tiếp xúc trực tiếp vào nhau. Lô cuộn ép 50 có thể giảm thiểu tiếp xúc giữa mặt biên thứ nhất 51L của lô cuộn ép 50 và đầu in nhiệt 16 hoặc chúng không tiếp xúc. Do đó, việc di chuyển và in ấn ổn định hơn, và tuổi thọ của lô cuộn ép 50 có thể được kéo dài.

Trên Fig.4, lô cuộn ép 50 có phần đường kính cực đại 50M tại phần gần với đầu thứ hai 50R so với phần giữa, và đường kính giảm dần từ vị trí này về phía đầu thứ nhất 50L và đầu thứ hai 50R. Vị trí của phần đường kính cực đại 50M và độ giảm dần không giới hạn ở điều này. Đường kính từ đầu thứ hai 50R đến phần đường kính cực đại 50M, tức là đường kính ở mặt biên thứ hai 51R có thể là không đổi, và đường kính này có thể chỉ giảm dần ở mặt biên thứ nhất 51L. Ngoài ra, lô cuộn ép 50 có thể có đường kính cực đại ở đầu thứ hai 50R và đường kính có thể giảm dần về phía đầu thứ nhất 50L.

Các phương án nêu trên mô tả ví dụ trong đó lô đàn hồi được sử dụng làm lô cuộn ép của máy in. Lô đàn hồi này có thể được sử dụng làm các lô khác như lô dẫn hướng và lô kẹp có đặc tính bóc tách (đặc tính chống dính) và đặc tính kẹp của nó. Ngoài những lô đó, lô đàn hồi này có thể được sử dụng làm lô gắn kết (ép) ở

thiết bị gắn nhãn tự động, và lô dẫn hướng, lô đặt lệch và lô dẫn động ở máy in, các thiết bị phụ khác nhau, và thiết bị xử lý các vật phẩm dạng dải.

Danh mục ký hiệu chỉ dẫn

- 1 nhãn không lớp lót
- 1A tấm nhãn ở nhãn không lớp lót 1
- 2 đế nhãn
- 3 lớp kết dính
- 4 lớp hiện màu nhạy nhiệt
- 5 lớp chất bóc tách
- 6 đầu phát hiện vị trí
- 7 đường cắt
- 8 máy in nhiệt
- 9 bộ phận cấp
- 10 bộ phận dẫn hướng
- 11 bộ phận phát hiện
- 12 bộ phận in
- 13 bộ phận cắt
- 14 lô dẫn hướng
- 15 cảm biến phát hiện vị trí
- 16 đầu in nhiệt
- 17 lô cuốn ép
- 18 lưỡi dao cố định
- 19 lưỡi dao di động
- 21 trục lô
- 22 thành phần đàn hồi

- 23 thành phần đàn hồi phía lớp bên trong
- 24 lớp phủ
- 30, 40, 50 lô cuốn ép
- 31 rãnh bên trong
- 32 phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng
- 33 rãnh lớp phủ
- 34 phần đỉnh lớp phủ dạng bằng phẳng
- 50L đầu thứ nhất
- 50M phần đường kính cực đại
- 50R đầu thứ hai
- 51L mặt biên thứ nhất
- 51R mặt biên thứ hai
- T độ dày của lớp phủ 24
- P bước rãnh của các rãnh bên trong 31
- W độ rộng của các rãnh bên trong 31
- H độ sâu của các rãnh bên trong 31
- G góc mở mép rãnh của các rãnh bên trong 31

Yêu cầu bảo hộ**1. Lô đàn hồi bao gồm:**

trục lô; và

thành phần đàn hồi được gắn xung quanh trục lô, lô đàn hồi được tạo kết cấu để di chuyển thành phần dạng dải trong khi thành phần dạng dải tiếp xúc với thành phần đàn hồi, trong đó:

thành phần đàn hồi bao gồm:

thành phần đàn hồi phía lớp bên trong được bố trí xung quanh trục lô;

và

lớp phủ được bố trí xung quanh thành phần đàn hồi phía lớp bên trong, lớp phủ tiếp xúc với thành phần dạng dải,

thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ cứng cao su nằm trong khoảng từ 30 đến 80 độ, độ cứng cao su được đo bằng thiết bị đo độ cứng loại A tương ứng với tiêu chuẩn JIS K 6253,

thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ bền kéo bằng 25 N/mm hoặc cao hơn, độ bền kéo được đo sử dụng mẫu thử nghiệm dạng góc không khía tương ứng với JIS K 6252,

lớp phủ được làm từ nhựa silicon, lớp phủ có độ dày nằm trong khoảng từ 10 đến 100 μm ,

nhựa silicon có độ cứng bằng 20 độ hoặc nhỏ hơn, độ cứng được đo sử dụng thiết bị đo độ cứng trên cơ sở lò so Asker loại C tương ứng với tiêu chuẩn SRIS 0101,

thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có các các rãnh bên trong dọc theo chiều chu vi,

mỗi một trong số các rãnh bên trong có độ rộng nằm trong khoảng từ 25 đến 1.300 μm ,

mỗi một trong số các rãnh bên trong có độ sâu nằm trong khoảng từ 25 đến 500 μm , và

mỗi một trong số các rãnh bên trong có mặt cắt ngang hình chữ V và có góc mở mép rãnh nằm trong khoảng từ 50 đến 120 độ.

2. Lô đàn hồi theo điểm 1, trong đó nhựa silicon là nhựa silicon nhiệt rắn.
3. Lô đàn hồi theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thành phần đàn hồi phía lớp bên trong được làm từ vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo hoặc vật liệu đàn hồi nhiệt rắn.
4. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp phủ có các rãnh lớp phủ dọc theo chiều chu vi.
5. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có phần đỉnh lớp bên trong dạng bằng phẳng giữa các rãnh bên trong lân cận.
6. Lô đàn hồi theo điểm 4, trong đó lớp phủ có phần đỉnh lớp phủ dạng bằng phẳng giữa các rãnh lớp phủ gần kề.
7. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó các rãnh bên trong có bước rãnh nằm trong khoảng từ 500 đến 1.500 μm .
8. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lô đàn hồi có đường kính không đổi ở mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lô.
9. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lô đàn hồi có đường kính ở mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lô, đường kính này giảm dần từ phần giữa trục lô về phía hai đầu của trục lô theo chiều dọc trục của trục lô.
10. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lô đàn hồi có đường kính ở mặt phẳng trục giao với chiều dọc trục của trục lô, đường kính này ở đầu thứ nhất của trục lô theo chiều dọc trục của trục lô khác biệt với đường kính ở đầu thứ hai của trục lô theo chiều dọc trục của trục lô.

11. Lô đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó thành phần đàn hồi phía lớp bên trong có độ bền kéo nằm trong khoảng từ 27 đến 45 N/mm.

FIG. 1

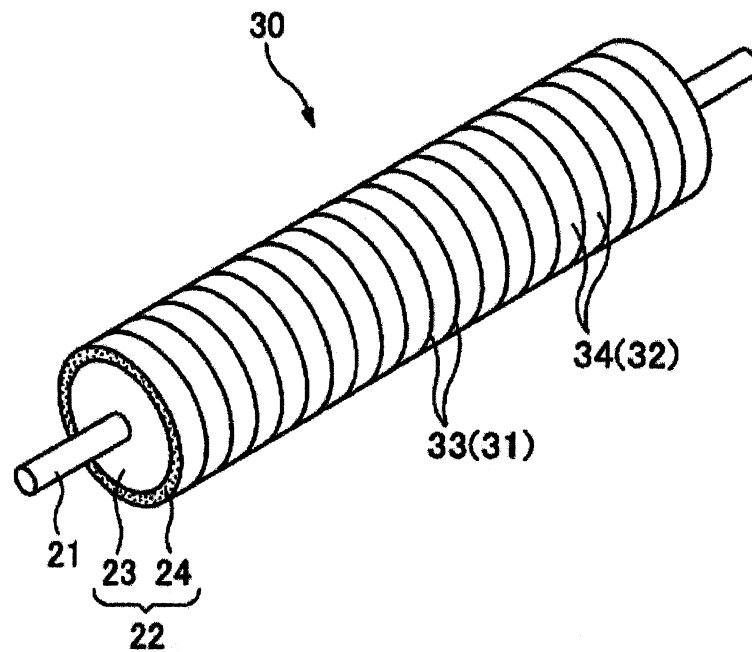


FIG. 2

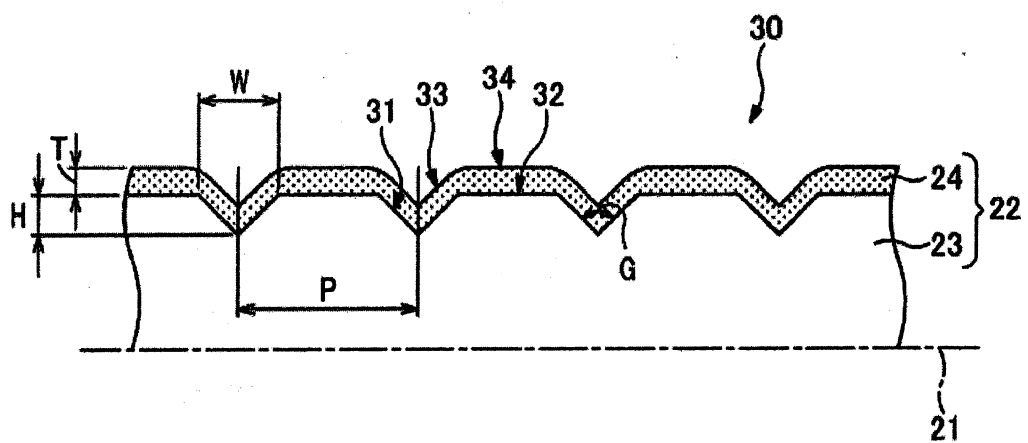


FIG. 3

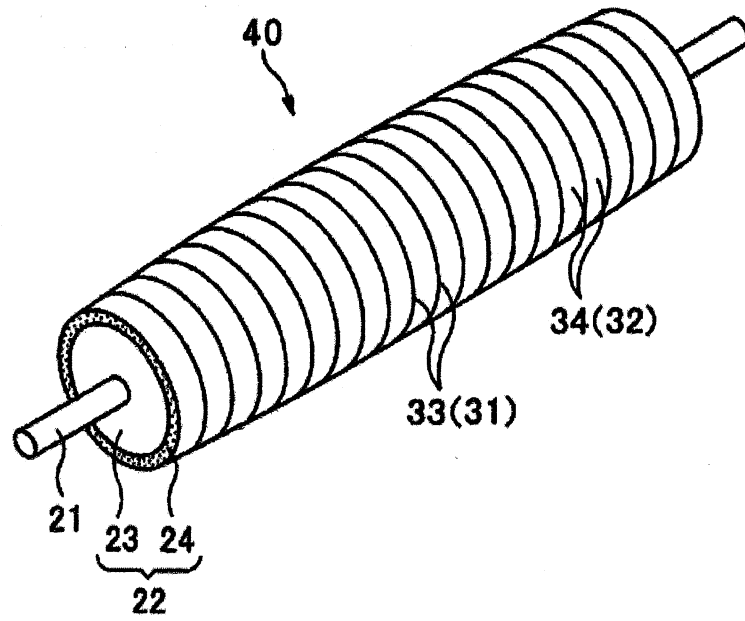


FIG. 4

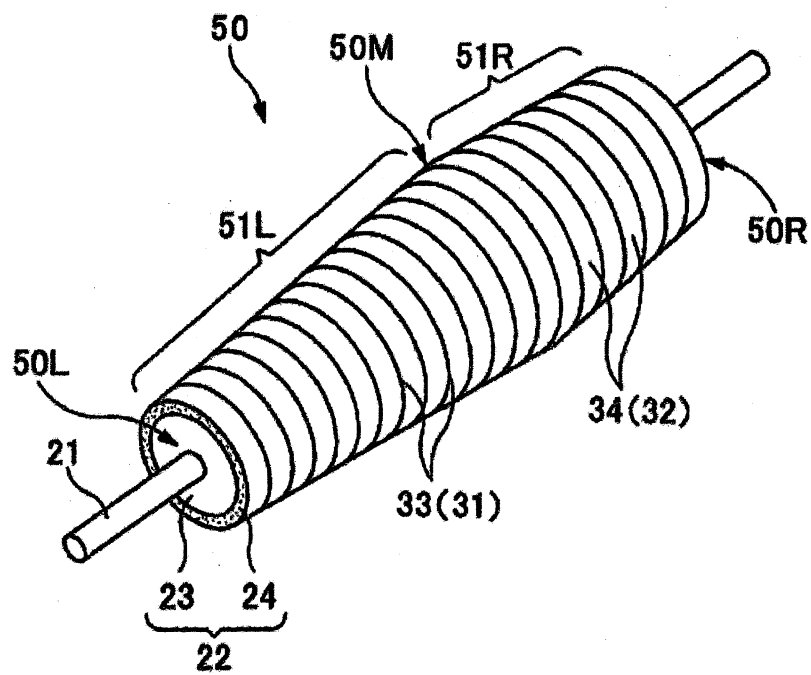


FIG. 5

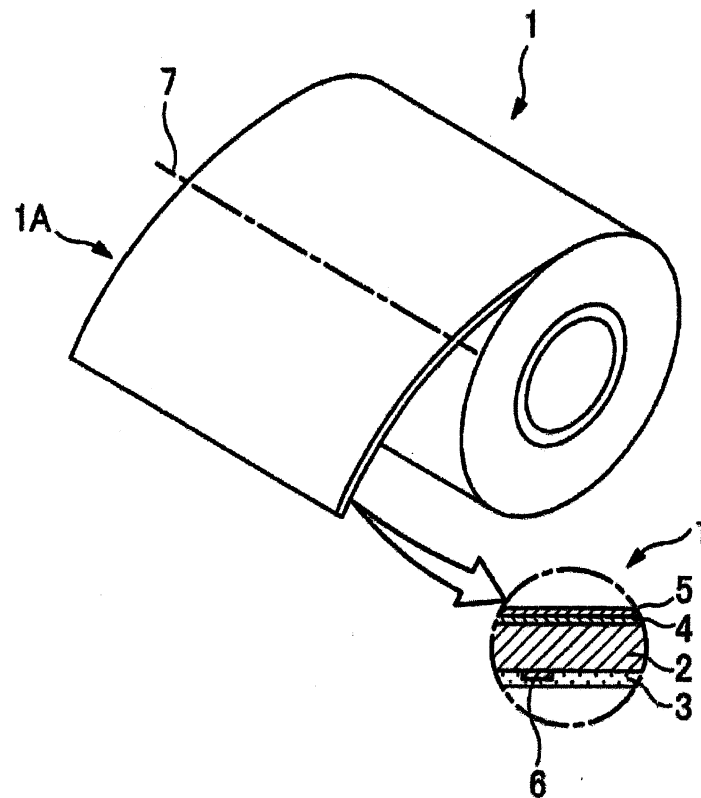


FIG. 6

