



(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)



1-0023542

(51)⁷ G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2015-04447

(22) 07/05/2014

(86) PCT/JP2014/062279 07/05/2014

(87) WO2014/188873A1 27/11/2014

(30) 2013-108308 22/05/2013 JP

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/01/2016 334A

(73) BRIDGESTONE CORPORATION (JP)

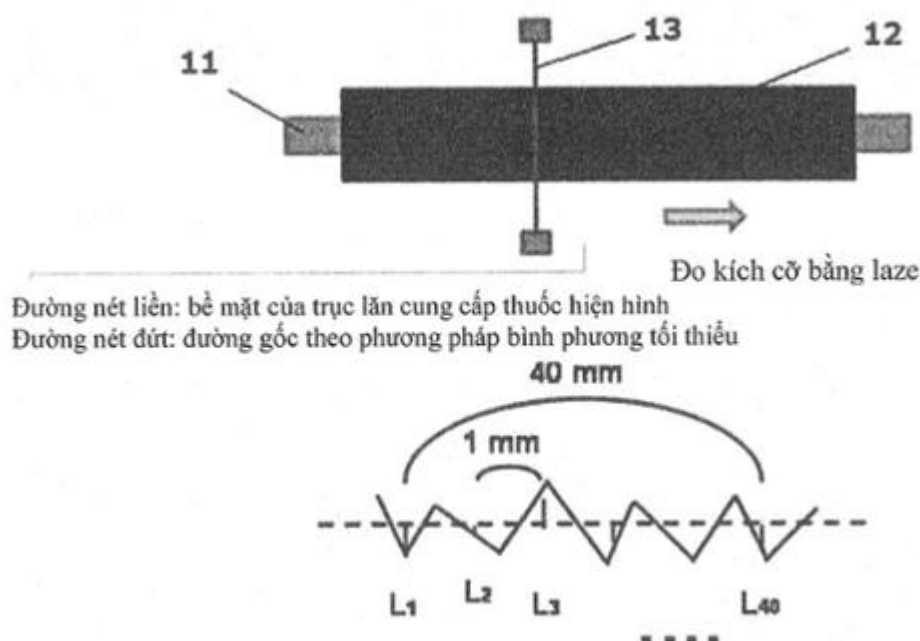
1-1, Kyobashi 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8340 Japan

(72) MORIOKA, Ryuichi (JP); MASUYAMA, Toru (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TRỤC LĂN CẤP THUỐC HIỆN HÌNH

(57) Sáng chế đề cập đến trục lăn cấp thuốc hiện hình mà có khả năng loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng ở mức cao và có khả năng cung cấp đủ lượng thuốc hiện hình đồng thời thích ứng với quá trình in tốc độ cao, và phương pháp sản xuất trục này. Trục lăn cấp thuốc hiện hình dùng cho thiết bị tạo ảnh bao gồm vật liệu xốp polyme trên bề mặt của nó, trong đó vật liệu xốp polyme có độ nhám bề mặt được xác định ở mức bằng hoặc lớn hơn 60 μ m và nhỏ hơn 140 μ m, và độ nhám bề mặt được xác định là độ lệch của các dịch chuyển tiêu chuẩn của tất cả các điểm đo từ đường gốc với độ dài đo 40mm, khoảng cách đo 1mm và số lượng điểm đo là 40.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến trực lăn cấp thuốc hiện hình được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh, cụ thể là thiết bị tạo ảnh nhờ quá trình chụp ảnh điện quang, và phương pháp sản xuất trực lăn này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị tạo ảnh nhờ quá trình chụp ảnh điện quang, như máy sao chép và máy in, đã có một phương pháp được thể hiện trên Fig.1 làm phương pháp tạo ảnh, trong đó thuốc hiện hình một thành phần được cấp đến vật tạo ảnh, như bộ thu nhận ảnh, có ảnh ảm tĩnh điện được giữ trên đó, và ảnh ảm được hiển thị bằng cách gắn thuốc hiện hình lên đó.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.1, trực lăn hiện hình 2 được bố trí nằm giữa trực lăn cấp thuốc hiện hình 3 và bộ thu nhận ảnh 1 có ảnh ảm tĩnh điện được lưu giữ trên đó, và bộ thu nhận ảnh 1 tiếp xúc với trực lăn truyền 5 qua vật liệu truyền 8. Ở thời điểm khi vật liệu truyền 8 không đi qua, trực lăn truyền 5 tiếp xúc trực tiếp với bộ thu nhận ảnh 1. Trực lăn cấp thuốc hiện hình 3, trực lăn hiện hình 2 và bộ thu nhận ảnh 1 được quay theo hướng được thể hiện bởi mũi tên, và bằng cách đó thuốc hiện hình được cấp từ trực lăn cấp thuốc hiện hình 3 đến bề mặt của trực lăn hiện hình 2, và sau khi điều chỉnh thành lớp mỏng đồng nhất bằng lưỡi điều chỉnh lớp (layer regulating blade) 4, bám vào ảnh ảm tĩnh điện trên bộ thu nhận ảnh 1, bằng cách đó hiển thị ảnh ảm. Điện trường được tạo ra giữa bộ thu nhận ảnh 1 và trực lăn truyền 5, và nhờ đó ảnh chứa thuốc hiện hình trên bộ thu nhận ảnh 1 được truyền đến vật liệu truyền 8. Số 6 để chỉ trực lăn làm sạch, và thuốc hiện hình còn lại sau khi truyền lên bề mặt của bộ thu nhận ảnh 1 được loại bỏ bởi trực lăn làm sạch 6 này. Số 7 để chỉ trực nạp.

Để làm trực lăn cấp thuốc hiện hình 3 được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh bằng thuốc hiện hình một thành phần không từ tính theo quy trình chụp ảnh điện quang, trực lăn chứa trực thép được phủ vật liệu xốp polyme được sử dụng. Trực lăn cấp thuốc hiện hình được yêu cầu có độ cứng thấp, không gây nhiễm bẩn

trục lẫn hiện hình, và không được dung hợp với thuốc hiện hình.

Các ví dụ về vật liệu tạo thành vật liệu xốp polyme bao gồm cao su bột trong đó cao su rắn như cao su silicon, cao su epichlorhydrin và cao su acrylonitril-butadien, được tạo bột với chất tạo bột hóa học và được hóa cứng nhờ quá trình lưu hóa, và nhựa xốp polyuretan mà thu được nhờ phản ứng lưu hóa của nguyên liệu thô dạng lỏng như polyol, với isoxyanat trong khi được tạo bột bằng cách trộn bột khí nhờ sự khuấy cơ học hoặc bổ sung chất tạo bột như nước.

Bộ phận của thiết bị tạo ảnh được tạo ra bằng vật liệu nêu trên có thể được yêu cầu có tính dẫn điện trong một số trường hợp, và có thể được điều chỉnh để có trị số điện trở định trước bằng cách trộn vật liệu dẫn điện, như muối than và oxit kim loại, hoặc bổ sung chất điện phân. Trong số các vật liệu, chất nêu trên, nhựa polyuretan được tạo ra với polyol và polyisoxyanat làm vật liệu chính là thích hợp cho chất liệu polyme xốp của trục lẫn cấp thuốc hiện hình nhờ các ưu điểm là vật liệu này có thể được truyền tính dẫn điện với bất kỳ vật liệu dẫn điện và chất điện phân, và chất điện phân có thể được sử dụng bằng cách hòa tan trong nguyên liệu thô dạng lỏng của nó (xem tài liệu sáng chế 1).

Trục lẫn cấp thuốc hiện hình có ba chức năng, tức là, loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng còn lại trên trục lẫn hiện hình, cung cấp thuốc hiện hình mới cho trục lẫn hiện hình, và điều chỉnh mức nạp thuốc hiện hình. Sự loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng và sự cung cấp thuốc hiện hình mới bị tác động bởi độ cứng của trục lẫn cấp thuốc hiện hình và số lượng lỗ của vật liệu xốp polyme, và trong trường hợp trong đó sự điều khiển bằng điện được áp dụng, thì cũng bị ảnh hưởng bởi điện trở của trục lẫn cấp thuốc hiện hình.

tài liệu được viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2001-42630

Vấn đề kỹ thuật được giải quyết bởi sáng chế

Liên quan đến sự tăng tốc thiết bị tạo ảnh và gia tăng số lượng các tấm

có khả năng được in mà không cần thay đổi thiết bị hiện hình trong những năm gần đây, có nhu cầu về trực lăn cấp thuốc hiện hình mà có sự gia tăng về khả năng loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng và cũng có khả năng cung cấp đủ lượng thuốc hiện hình đồng thời thích ứng với quá trình in tốc độ cao. Do đó, nó là hữu hiệu để gia tăng độ cứng của trực lăn cấp thuốc hiện hình, nhưng trong trường hợp mà độ cứng của trực lăn cấp thuốc hiện hình là quá lớn, thuốc hiện hình có thể trải qua trạng thái được nạp bất thường sau khi in một số lượng lớn tấm mà không thay đổi thiết bị hiện hình, mà dẫn đến sự lỗi ảnh, như ảnh nhòe và các vết ảnh. Hơn nữa, trong trường hợp ở đó số lượng lỗ của vật liệu xốp polyme được gia tăng và đường kính lỗ được giảm, khả năng loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng có thể được gia tăng, nhưng lượng thuốc hiện hình có khả năng được cấp mới có thể bị giảm. Trong trường hợp ở đó số lượng lỗ của vật liệu xốp polyme bị giảm và đường kính lỗ được gia tăng, lượng thuốc hiện hình mới có khả năng được cấp có thể được gia tăng, nhưng khả năng loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng có thể bị giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong bối cảnh tình trạng kỹ thuật như nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình mà có khả năng loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng và có khả năng cung cấp đủ lượng thuốc hiện hình đồng thời thích ứng với quá trình in tốc độ cao, và phương pháp sản xuất trực lăn này.

Nhờ các sự nghiên cứu kỹ lưỡng của các tác giả sáng chế nhằm đạt được mục đích nêu trên, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng thuốc hiện hình mới có thể được cấp một cách hiệu quả trong khi loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng một cách hữu hiệu theo cách mà độ nhám bề mặt trên bề mặt của vật liệu xốp polyme được tạo ra lớn hơn độ nhám được quy định.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình dùng cho thiết bị tạo ảnh, trực lăn này bao gồm vật liệu xốp polyme trên bề mặt của nó, trong đó vật liệu xốp polyme có độ nhám bề mặt được xác định ở mức $60\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn và nhỏ hơn $140\mu\text{m}$, độ nhám bề mặt được xác định là độ lệch của các dịch chuyển tiêu chuẩn của tất cả các điểm đo từ đường gốc với độ dài đo

40mm, khoảng cách đo 1mm và số lượng điểm đo 40.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình nêu trên, phương pháp này bao gồm bước hoàn thiện bề mặt của vật liệu xốp polyme bằng cách đánh bóng bằng đá mài, đá mài được sử dụng là đá mài RF và quá trình đánh bóng được thực hiện với số vòng quay của đá mài RF là bằng hoặc lớn hơn 800 vòng/phút và nhỏ hơn hoặc bằng 2000 vòng/phút.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, trực lăn cấp thuốc hiện hình mà có khả năng loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng ở mức cao và có khả năng cung cấp đủ lượng thuốc hiện hình đồng thời thích ứng với quá trình in tốc độ cao, và phương pháp sản xuất trực lăn này có thể được đề xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là biểu đồ thể hiện một ví dụ của thiết bị tạo ảnh bằng quy trình chụp ảnh điện quang.

Fig.2 là biểu đồ khái niệm thể hiện phương pháp đo độ nhám bề mặt.

Fig.3 là ảnh chụp thể hiện trạng thái bề mặt của đá mài RF.

Fig.4 là ảnh chụp thể hiện trạng thái bề mặt của đá mài NX.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trực lăn cấp thuốc hiện hình theo sáng chế có thể là trực lăn cấp thuốc hiện hình dùng cho thiết bị tạo ảnh, chứa trực kim loại có vật liệu xốp polyme bao phủ bề mặt của trực này, trong đó bề mặt của vật liệu xốp polyme có độ nhám bề mặt bằng hoặc lớn hơn $60\mu\text{m}$ và nhỏ hơn $140\mu\text{m}$.

Độ nhám bề mặt của bề mặt của vật liệu nói chung được xác định theo JIS B0601 hoặc tương tự, nhưng trực lăn cấp thuốc hiện hình được tạo ra bởi vật liệu xốp polyme có các lỗ trên bề mặt của nó, và như vậy độ nhám bề mặt không thể đo được bằng đầu dò. Do vậy, theo sáng chế, độ nhám bề mặt được xác định là độ lệch của các dịch chuyển tiêu chuẩn của tất cả các điểm đo từ đường gốc

với độ dài đo 40mm, khoảng cách đo 1mm và số lượng điểm đo là 40.

Độ nhám bề mặt sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Điều quan trọng đối với trực lẫn cấp thuộc hiện hình theo sáng chế là kiểm soát chất lượng độ nhám bề mặt, nhưng thiết bị đo độ nhám bề mặt sử dụng đầu dò không được sử dụng để đo vì đầu dò bị mắc vào các lỗ. Do vậy, theo sáng chế, độ nhám bề mặt được đánh giá bằng cách đo các sự dịch chuyển từ đường gốc bằng thiết bị đo kích thước bằng tia laze.

Trong quá trình đánh giá, các điều kiện nêu trên cần được xem xét rằng lỗi hình ảnh như vết nhòe và các vết ảnh, thể hiện mối tương quan tốt với giá trị đo được bằng phương pháp đánh giá và giá trị đo được được làm ổn định. Nhờ các sự nghiên cứu kỹ lưỡng được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, người ta nhận thấy rằng khoảng cách giữa các điểm đo là quan trọng để tạo ra mối tương quan tốt giữa chất lượng của hình ảnh và giá trị đo được, và nhất thiết rằng khoảng cách giữa các điểm đo (mà sau đây có thể được gọi là khoảng cách đo) là từ 0,5 đến 3mm, và số lượng các điểm đo là bằng hoặc lớn hơn 20, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 30. Nếu khoảng cách đo vượt qua 3mm, thì không thể đạt được mối tương quan với sự lỗi hình ảnh, và nếu khoảng cách đo nhỏ hơn 0,5mm, sự dao động trong khi đo trở nên lớn dẫn đến không tạo ra khả năng lặp lại trong quá trình đo.

Theo sáng chế, độ nhám bề mặt được đánh giá bởi độ lệch của các dịch chuyển tiêu chuẩn của tất cả các điểm đo từ đường gốc với độ dài đo 40mm, khoảng cách đo 1mm và số lượng điểm đo là 40. Đường gốc có thể được xác định bằng cách vẽ đường thẳng bằng phương pháp bình phương tối thiểu cho tất cả các điểm đo.

Cụ thể hơn, quá trình đo được sử dụng trong quá trình đánh giá được thực hiện như được thể hiện trên Fig.2. Phần phía trên của Fig.2 là biểu đồ khái niệm về trực lẫn cấp thuộc hiện hình theo sáng chế, và phần phía dưới của nó là biểu đồ khái niệm thể hiện phương pháp đo. Đường đo 13 thể hiện ánh sáng laze, và 40 điểm bao gồm từ L1, L2 và L3 đến L40 theo trình tự này với khoảng cách 1mm được đo bằng cách quét bằng ánh sáng laze tuyến tính theo chiều được thể

hiện bằng mũi tên. Do vậy, tổng độ dài đo là 40mm. Thiết bị đo kích thước bằng tia laze, thiết bị này do Mitsutoyo Corporation sản xuất, được sử dụng.

Sau đó, đường gốc được tạo ra bởi phương pháp bình phương tối thiểu như được thể hiện bởi đường nét đứt trên Fig.2, và sự chênh lệch giữa đường gốc và các điểm đo, nghĩa là, độ lệch của các dịch chuyển tiêu chuẩn của tất cả các điểm đo từ đường gốc, được tính và được coi là độ nhám bề mặt.

Phương pháp đo cần thời gian khoảng 30 giây cho một trục lăn cấp thuốc hiện hình. Chất lượng của trục lăn có thể được đảm bảo bởi sự kiểm tra lấy mẫu AQL (acceptable quality level-mức chất lượng chấp nhận được) được đề cập trong JIS Z9015. Do vậy, giả sử rằng các trục lăn cấp thuốc hiện hình được tạo ra trong một giai đoạn sản xuất với một máy mài được coi là một lô, chữ cái mẫu của tiêu chuẩn kiểm tra chuẩn I của bảng phụ lục A1 của JIS Z9015 được chọn, số lượng mẫu được xác định bởi bảng lấy mẫu của quá trình kiểm tra thông thường, và tình trạng thông qua sự kiểm tra của lô được xác định theo tiêu chuẩn xác định lô của quá trình kiểm tra thông thường. Trong trường hợp này, mức chất lượng được thông qua có thể là bằng hoặc lớn hơn 0,1 và bằng hoặc nhỏ hơn 1,0, và tốt hơn là 0,4, và bằng cách đó giờ công kiểm tra và tần suất xuất hiện sản phẩm bị từ chối là nằm trong phạm vi chấp nhận được. Trong trường hợp ở đó xuất hiện lô sản phẩm bị từ chối, thì sự kiểm tra cần được chuyển đến sự kiểm tra nghiêm ngặt, và nếu sự kiểm tra này liên tục với tần suất lấy mẫu của quá trình kiểm tra thông thường, thì tần suất xuất hiện sản phẩm bị từ chối có thể trở nên không thể chấp nhận được. Trong trường hợp trong đó không có lô sản phẩm bị từ chối nào xuất hiện ở ba lô sản phẩm liên tiếp trong quá trình kiểm tra nghiêm ngặt, thì tần suất xuất hiện sản phẩm bị từ chối có thể nằm trong phạm vi chấp nhận được nếu sự kiểm tra trở lại quá trình kiểm tra thông thường. Trong trường hợp ở đó không xuất hiện lô sản phẩm bị từ chối cho ba lô sản phẩm liên tiếp trong quá trình kiểm tra thông thường, tần suất xuất hiện sản phẩm bị từ chối có thể nằm trong phạm vi chấp nhận được khi sự kiểm tra được chuyển đến quá trình kiểm tra sơ bộ (loose inspection). Trong trường hợp ở đó lô sản phẩm bị từ chối xuất hiện trong quá trình kiểm tra sơ bộ, quá trình kiểm tra phải quay trở lại quá trình kiểm tra thông thường, và nếu quá trình

kiểm tra sơ bộ được tiếp tục, tần suất xuất hiện sản phẩm bị từ chối có thể trở nên không thể chấp nhận được. Hơn nữa, chỉ số khả năng gia công của độ nhám bề mặt cho ba lô sản phẩm được tính, và nếu chỉ số khả năng gia công là bằng hoặc lớn hơn 1,33, mức kiểm tra đặc biệt S-1 có thể được sử dụng, và tần suất xuất hiện sản phẩm bị từ chối có thể nằm trong phạm vi chấp nhận được.

Trực lăn cấp thuốc hiện hình theo sáng chế có độ nhám bề mặt như nêu trên là bằng hoặc lớn hơn $60\mu\text{m}$ và nhỏ hơn $140\mu\text{m}$. Nếu độ nhám bề mặt nhỏ hơn $60\mu\text{m}$, lượng thuốc hiện hình có thể không được cấp đầy đủ, điều này có thể dẫn đến vết nhòe khi in tốc độ cao. Mặt khác, nếu độ nhám bề mặt là bằng hoặc lớn hơn $140\mu\text{m}$, hiệu suất loại bỏ thuốc hiện hình không được sử dụng có thể là không đủ, điều này có thể ngăn số lượng tấm có thể được in mà không cần thay đổi thiết bị hiện hình không bị gia tăng.

Xét theo quan điểm này, tốt hơn là độ nhám bề mặt là bằng hoặc lớn hơn $70\mu\text{m}$ và nhỏ hơn $120\mu\text{m}$. Cụ thể, các ảnh đẹp có thể được giữ lại bằng cách quản lý độ nhám bề mặt mong muốn đến bằng hoặc lớn hơn $80\mu\text{m}$ và nhỏ hơn $120\mu\text{m}$.

Các ví dụ về phương pháp sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình bao gồm vật liệu xốp polyme có độ nhám bề mặt nêu trên bao gồm:

(1) phương pháp hóa cứng vật liệu xốp polyme trong khuôn có độ nhám bề mặt quy định;

(2) phương pháp biến dạng nhờ nhiệt (sự dập nổi) vật liệu xốp polyme đã hóa cứng có kích cỡ hơi lớn trong khuôn có độ nhám bề mặt định trước; và

(3) phương pháp hoàn thiện độ nhám bề mặt của vật liệu xốp polyme đã hóa cứng đến độ nhám bề mặt định trước bằng quy trình mài hoặc đánh bóng.

Trong số các phương pháp nêu trên, phương pháp (1) là phương pháp duy trì độ nhám bề mặt đến giá trị định trước với khuôn, và như vậy cần phải đo độ nhám ở bề mặt bên trong của khuôn một cách chính xác, và sự điều khiển là không dễ dàng. Trong phương pháp (2), vật liệu có thể khôi phục hình dạng ban đầu khi tiếp xúc với nhiệt độ cao, và như vậy sự điều khiển là không dễ dàng.

Mặt khác, phương pháp (3) điều chỉnh độ nhám bề mặt của vật liệu xốp polyme bằng quy trình mài hoặc đánh bóng là có lợi vì không nhất thiết phải điều khiển và bảo dưỡng khuôn, và sự khôi phục hình dạng ban đầu khi tiếp xúc với nhiệt độ cao có thể không xảy ra.

Theo phương pháp (3), tức là, phương pháp sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình bằng cách hoàn thiện vật liệu xốp polyme bằng cách đánh bóng bằng đá mài, sáng chế đã được hoàn thành nhờ phát hiện ra rằng trực lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt cụ thể của sáng chế có thể thu được với sự điều khiển sản xuất dễ dàng bằng cách đánh bóng bằng đá mài RF với tốc độ thấp mà không được sử dụng ở các phương pháp thông thường.

Cụ thể, quá trình đánh bóng được tiến hành với số vòng quay của đá mài là 800 vòng/phút hoặc lớn hơn và 2000 vòng/phút hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 800 vòng/phút và bằng hoặc nhỏ hơn 1000 vòng/phút, bằng cách đó tạo ra trực lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt nêu trên.

Đá mài RF được đề cập trong bản mô tả này là đá mài kim loại có bề mặt ở dạng đế kim như được thể hiện trên Fig.3. Việc sử dụng đá mài dưới các điều kiện đánh bóng theo sáng chế cho phép sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt của vật liệu xốp polyme theo sáng chế theo quy trình đơn giản với năng suất cao.

Thậm chí mặc dù đá mài RF được sử dụng, nếu số vòng quay là điều kiện đánh bóng thông thường, tức là, từ 5000 đến 7000 vòng/phút, độ nhám bề mặt trở nên nhỏ hơn $60\mu\text{m}$, theo đó không tạo ra được trực lăn cấp thuốc hiện hình theo sáng chế.

Trong trường hợp ở đó quá trình đánh bóng được thực hiện với đá mài RF ở mức lớn hơn 2000 vòng/phút và nhỏ hơn hoặc bằng 5000 vòng/phút, có thể thu được trực lăn cấp thuốc hiện hình mà có độ nhám bề mặt theo sáng chế nếu vật liệu xốp polyme có số lỗ nhỏ hơn 60 trên 25mm, nhưng trực lăn cấp thuốc hiện hình mà có độ nhám bề mặt theo sáng chế không thể được tạo ra một cách ổn định với vật liệu xốp polyme có số lỗ nhỏ hơn 60 trên 25mm.

Trong trường hợp ở đó vật liệu xốp polyme được đánh bóng bằng đá mài

mà thường được sử dụng để đánh bóng các trục lăn làm bằng cao su như GC60, GC80, NX60 và NX80 ở số vòng quay đá mài nằm trong khoảng từ 1000 đến 2000 vòng/phút, độ nhám bề mặt có thể là bằng hoặc nhỏ hơn $60\mu\text{m}$. Đá mài như GC60, GC80, NX60 và NX80, không được đưa đến quá trình đánh bóng với số vòng quay bằng hoặc lớn hơn 2000 vòng/phút do nó có khối lượng lớn, và tạo ra các vết đánh bóng hình xoắn ốc trên bề mặt của vật liệu xốp polyme ở số vòng quay bằng hoặc nhỏ hơn 1000 vòng/phút, bởi vậy tạo ra lỗi hình ảnh do sự cấp thuốc hiện hình không đều.

Fig.4 là hình ảnh thể hiện trạng thái bề mặt của đá mài NX, là vật liệu gốm xốp được nung. Đá mài GC có cùng một trạng thái, và trục lăn cấp thuốc hiện hình theo sáng chế không được tạo ra với các loại đá mài này.

Vật liệu xốp polyme của bề mặt của trục lăn cấp thuốc hiện hình theo sáng chế không giới hạn một cách cụ thể, và các ví dụ ưu tiên của nó bao gồm cao su silicon, cao su epichlorhydrin, cao su acrylonitril, cao su etylen-propylen, cao su etylen-propylen-dien, và nhựa polyuretan. Vật liệu xốp polyme có thể được sử dụng riêng biệt hoặc dưới dạng hỗn hợp của nhiều loại cao su nêu trên. Tỷ trọng khối của vật liệu xốp polyme tốt hơn là từ 0,03 đến 0,2. Nếu tỷ trọng khối là bằng hoặc lớn hơn 0,03, phần bị chiếm bởi khung bên trong xốp không thể quá nhỏ, điều này cho phép loại bỏ thuốc hiện hình còn lại sau khi hiện hình. Tốt hơn nữa là, tỷ trọng khối là bằng hoặc lớn hơn 0,06 xét trên quan điểm loại bỏ thuốc hiện hình còn lại sau khi hiện hình. Nếu tỷ trọng khối là bằng hoặc nhỏ hơn 0,2, đây là một sự thuận lợi xét trên quan điểm ngăn chặn sự biến chất của thuốc hiện hình (gia tăng tần suất xuất hiện sự nạp thuốc hiện hình bất thường) sau khi sử dụng trong thời gian dài, và tốt hơn nữa là tỷ trọng khối là bằng hoặc nhỏ hơn 0,12 vì sự biến chất thuốc hiện hình được tiếp tục ngăn chặn. Do vậy, tỷ trọng khối của vật liệu xốp polyme tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,12.

Phương pháp tạo ra vật liệu xốp được sử dụng có thể là phương pháp sử dụng chất tạo bọt hóa học và phương pháp trộn cơ học không khí hoặc khí trơ, và nhựa polyuretan được tạo bọt trong nước, trong đó cacbon dioxide thường

được cho phản ứng với nước dưới dạng chất tạo bột và polyisoxyanat, có thể được ưu tiên sử dụng.

Vật liệu xốp polyme theo sáng chế tốt hơn là có số lỗ bằng hoặc lớn hơn 60 trên 25mm, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 70 trên 25mm, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80 trên 25mm. Nếu số lỗ là bằng hoặc lớn hơn 60 trên 25mm, trực lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt theo sáng chế có thể được sản xuất một cách ổn định.

Phương pháp truyền tính dẫn điện cho vật liệu polyme xốp được sử dụng trong trực lăn cấp thuốc hiện hình có thể là phương pháp bổ sung bột dẫn điện như muối than, bột kim loại và oxit kim loại dẫn điện, vào vật liệu polyme, phương pháp bổ sung chất điện phân bao gồm bazơ như kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và amoni bậc bốn, và gốc axit như axit clohydric, axit percloric và axit alkyl sulfuric, cho trường hợp trong đó vật liệu polyme là polyme phân cực, và phương pháp phủ vật liệu polyme xốp bằng sơn dẫn điện trong đó vật liệu dẫn điện như muối than được bổ sung vào nhựa như nhựa acrylic.

Trực của trực lăn cấp thuốc hiện hình được sử dụng có thể là trực thu được bằng cách cắt thép cắt không chứa lưu huỳnh hoặc thép cắt không chứa chì thành hình dạng định trước và đem chúng đi mạ niken không điện phân, hoặc trực thu được bằng cách cắt thép không gỉ thành hình dạng định trước.

Vật liệu polyme xốp và trực tạo thành trực lăn cấp thuốc hiện hình có thể được cố định với nhau nhờ chất dính kết. Chất dính kết không giới hạn, và các ví dụ ưu tiên của các chất dính kết được sử dụng bao gồm chất dính kết epoxy, chất dính kết xyanoacrylat, và chất dính kết nóng-nóng chảy được tạo ra từ polyuretan, copolyme etylen-vinyl axetat, hoặc tương tự.

Phương pháp sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình bằng cách sử dụng vật liệu xốp polyme có thể là phương pháp đã biết. Các ví dụ về phương pháp này bao gồm phương pháp được đề cập trong patent Nhật Bản số 4916129. Cụ thể hơn, phương pháp sản xuất có thể bao gồm các bước (1) đến (3) sau đây.

(1) Lỗ để gắn trực được tạo ra ở vật liệu xốp polyme.

(2) Chất dính kết polyuretan nóng-nóng chảy ở dạng màng mỏng được quấn quanh trục kim loại, mà được chèn vào trong vật liệu xốp polyme, và sau đó cụm chi tiết này được gia nhiệt để dính kết trục và vật liệu xốp polyme.

(3) Sau khi làm nguội đến khoảng nhiệt độ trong phòng, vật liệu xốp polyme được mài đến kích cỡ định trước bằng máy mài hình trụ có bán trên thị trường cho các trục cán cao su.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn với sự tham khảo các ví dụ, nhưng sáng chế không giới hạn ở các ví dụ này.

Các quá trình đo trong các ví dụ và ví dụ so sánh được thực hiện theo các cách thức như sau.

Ví dụ 1

Xốp polyuretan, HPN70, do Bridgestone Diversified Chemical Products Co., Ltd. sản xuất, được cắt thành tấm có kích cỡ 58mm chiều dài $\times$ 510mm chiều rộng $\times$ 18mm độ dày, và được tẩm sơn dẫn điện chứa 26,9% Lionpaste W-311N, do Lion Corporation sản xuất, 0,2% chất khử bọt, KS-502, do Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. sản xuất, 18,1% dung dịch nước kết dính acrylic, do Enex Co., Ltd. sản xuất, và 54,8% nước tinh khiết, sau đó làm khô và hóa cứng ở 150°C trong 1 giờ. Xốp polyuretan có tỷ trọng khối 0,065, độ cứng Ask F 80°, số lỗ là 70 trên 25mm, và điện trở khối 10^4 (Ω cm) ở điện áp 1V.

Tiếp theo, trục thu được bằng cách đem trục thép SUM23 có đường kính 6mm đi mạ niken không điện phân 6 μ m được gia nhiệt sơ bộ đến 100°C, trên đó màng dính kết, Thermolite 6501, do Daicel Finechem Ltd. sản xuất, được cắt thành tấm có kích cỡ 240mm $\times$ 20mm được quấn, và bộ phận này được gia nhiệt đến 140°C trong 30 phút và sau đó làm nguội. Trục thu được như vậy được băng xốp polyuretan nêu trên đã được cắt thành tấm có kích cỡ 240mm $\times$ 18mm $\times$ 18mm và có lỗ có đường kính 5,0mm ở phần giữa trục bằng phương pháp được nêu trong patent Nhật Bản số 4916129, và cụm chi tiết này được gia nhiệt đến 130°C trong 90 phút và sau đó được làm nguội, bằng cách đổ kết dính trục và

xốp polyuretan.

Xốp polyuretan đã được dính vào trục được mài thành dạng hình trụ có đường kính 15mm, bằng máy nghiền hình trụ có bán trên thị trường cho trục cán cao su đã bám dính vào đá mài RF #60 có kích cỡ $305 \times 40 \times 76,2\text{mm}$, với số vòng quay của đá mài là 1000 vòng/phút, số vòng quay của xốp polyuretan là 2500 vòng/phút, tốc độ chuyển động của đá mài theo chiều thuận là 2000 (mm/phút), và tốc độ chuyển động của đá mài theo chiều ngược lại là 3000 (mm/phút), bằng cách đó tạo ra trục lăn cấp thuốc hiện hình. Trục lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt $100\mu\text{m}$.

Thiết bị tạo ảnh bằng thuốc hiện hình một thành phần không từ tính nhờ quá trình chụp ảnh điện quang có trục lăn cấp thuốc hiện hình tạo ra các hình ảnh đẹp trong thời gian dài mà không xuất hiện vết nhòe và các vết ở các ảnh.

Ví dụ so sánh 1

Trục lăn cấp thuốc hiện hình được sản xuất theo cách thức giống như trong ví dụ 1 chỉ khác số vòng quay của đá mài được thay đổi thành 6500 vòng/phút. Trục lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt $40\mu\text{m}$. Thiết bị tạo ảnh bằng thuốc hiện hình một thành phần không từ tính nhờ quá trình chụp ảnh điện quang có trục lăn cấp thuốc hiện hình được gắn vào đó có các vết màu trắng nằm dọc ở các phần đuôi ảnh trong các ảnh in nền tối. Người ta cho rằng đó là bởi vì sự thiếu khả năng cung cấp mực.

Ví dụ 2

Xốp polyuretan được tạo ra theo phương pháp được đề cập trong patent Nhật Bản số 2855335 và được cắt thành tấm có kích cỡ $240\text{mm} \times 18\text{mm} \times 18\text{mm}$. Xốp polyuretan có tỷ trọng khối 0,105, độ cứng Ask F 70° , số lỗ là 80 trên 25mm, và điện trở khối $10^4 (\Omega\text{cm})$ ở điện áp 100V. Trục lăn cấp thuốc hiện hình được tạo ra theo cách thức giống như trong ví dụ 1. Trục lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt là $95\mu\text{m}$. Thiết bị tạo ảnh bằng thuốc hiện hình một thành phần không từ tính theo quy trình chụp ảnh điện quang có trục lăn cấp thuốc hiện hình được gắn vào đó tạo ra các hình ảnh đẹp trong thời gian dài mà không xuất hiện vết nhòe và các vết ảnh.

Ví dụ so sánh 2

Trục lăn cấp thuốc hiện hình được tạo ra theo cách thức giống như trong ví dụ 1 chỉ khác xốp polyuretan được mài thành dạng hình trụ có đường kính 15mm bằng đá mài GC #60 có kích cỡ $760 \times 75 \times 304,8\text{mm}$ với số vòng quay của xốp polyuretan là 300 vòng/phút, tốc độ chuyển động của đá mài theo chiều thuận là 900 (mm/phút), và tốc độ chuyển động của đá mài theo chiều ngược lại là 1400 (mm/phút). Trục lăn cấp thuốc hiện hình có độ nhám bề mặt $40\mu\text{m}$. Thiết bị tạo ảnh bằng thuốc hiện hình một thành phần không từ tính theo quy trình chụp ảnh điện quang có trục lăn cấp thuốc hiện hình được gắn vào đó có vết nhòe ở phần đuôi ảnh ở các ảnh in nền tối. Người ta cho rằng đó là bởi vì sự thiếu khả năng cung cấp mực.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Trục lăn cấp thuốc hiện hình theo sáng chế cho phép sản xuất thiết bị hiện hình của thiết bị tạo ảnh tốc độ cao, trục lăn này không gây ra các lỗi hình ảnh trong thời gian dài, và như vậy thích hợp cho bộ phận của thiết bị tạo ảnh.

Danh sách số tham chiếu

- 1 bộ thu nhận ảnh
- 2 trục lăn hiện hình
- 3 trục lăn cấp thuốc hiện hình
- 4 lưới điều chỉnh lớp
- 5 trục lăn truyền
- 6 trục lăn làm sạch
- 7 trục nạp
- 8 vật liệu truyền
- 11 trục
- 12 trục cao su (vật liệu xốp polyme)
- 13 đường đo (ánh sáng laze)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình, phương pháp này bao gồm bước hoàn thiện bề mặt vật liệu xốp polyme bằng cách mài bằng đá mài, đá mài được sử dụng là đá mài kim loại có bề mặt ở dạng đế kim và quá trình mài được thực hiện ở số vòng quay của đá mài kim loại là bằng hoặc lớn hơn 800 vòng/phút và bằng hoặc nhỏ hơn 2000 vòng/phút,

trong đó trực lăn cấp thuốc hiện hình bao gồm vật liệu xốp polyme trên bề mặt của nó,

trong đó vật liệu xốp polyme có độ nhám bề mặt được xác định ở mức 60 μ m hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 140 μ m, và

độ nhám bề mặt được xác định là độ lệch của các dịch chuyển tiêu chuẩn của tất cả các điểm đo từ đường gốc với độ dài đo 40mm, khoảng cách đo 1mm và số lượng điểm đo là 40.

2. Phương pháp sản xuất trực lăn cấp thuốc hiện hình theo điểm 1, trong đó số vòng quay là bằng hoặc lớn hơn 800 vòng/phút và bằng hoặc nhỏ hơn 1000 vòng/phút.

Fig.1

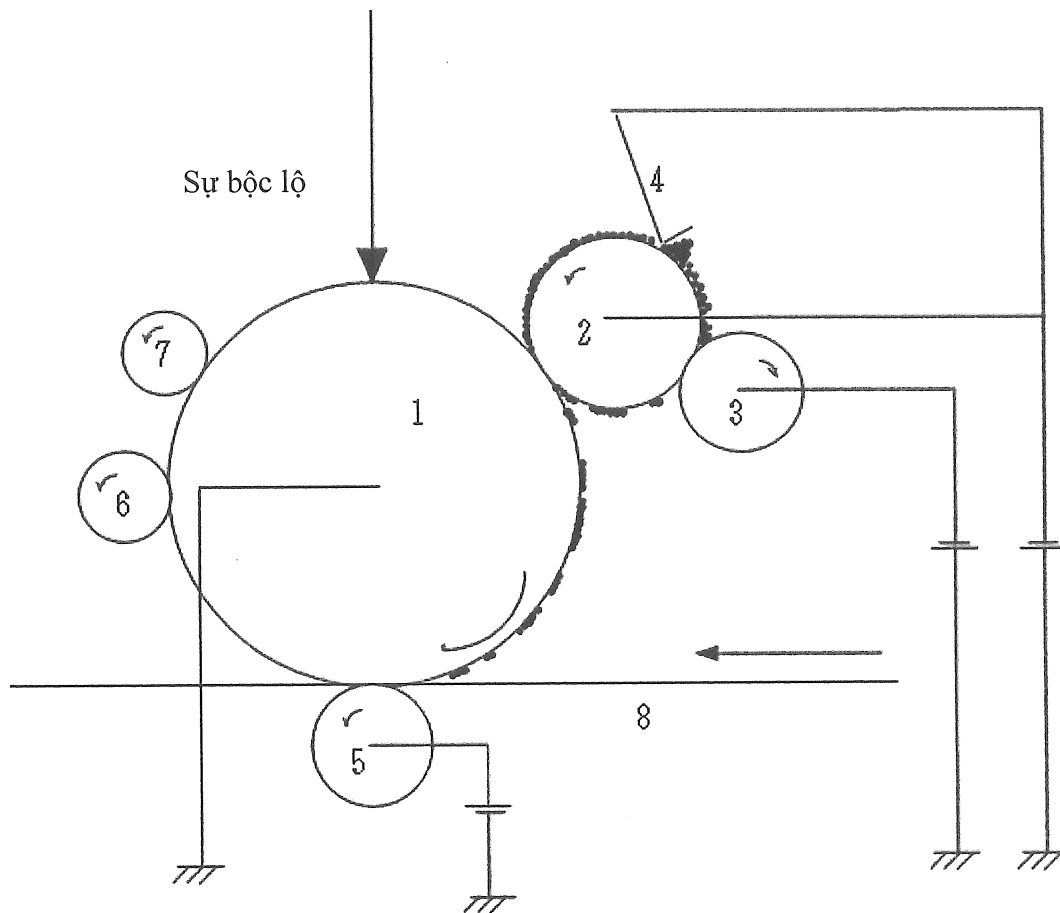


Fig.2

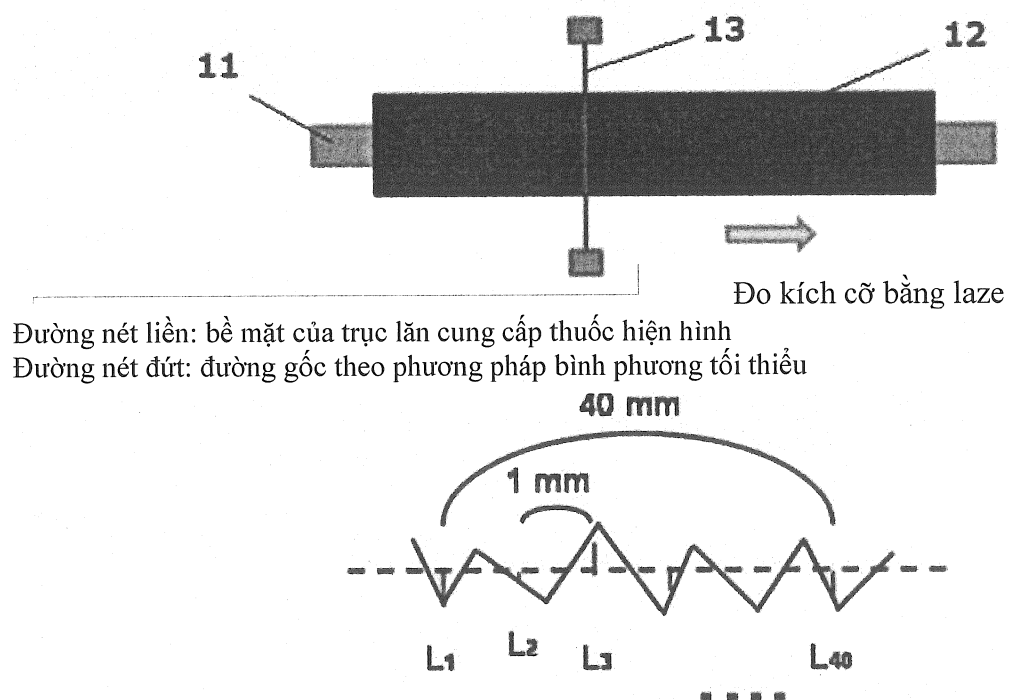


Fig.3

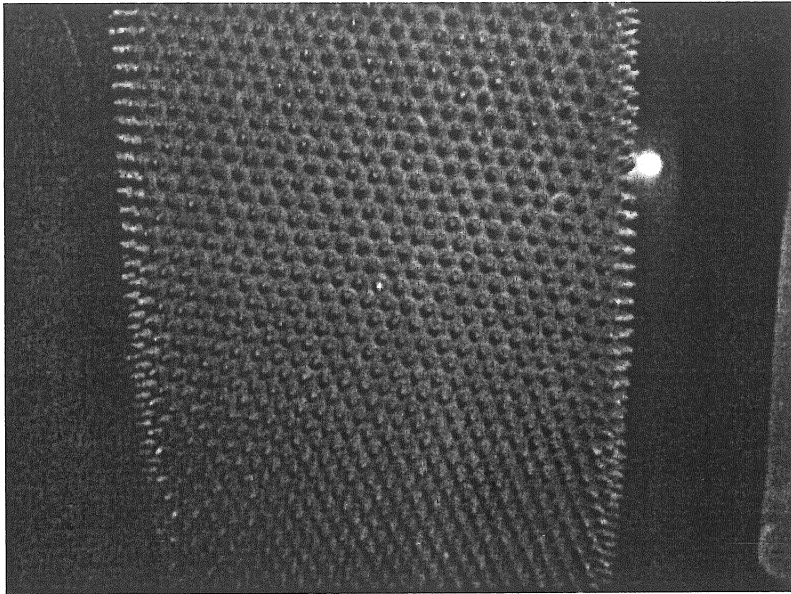


Fig.4

