



(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)



1-0052498

(51)^{2020.01} G03G 15/02

(13) B

(21) 1-2022-01096

(22) 20/07/2020

(86) PCT/JP2020/028082 20/07/2020

(87) WO2021/039203 04/03/2021

(30) 2019-153967 26/08/2019 JP

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/05/2022 410A

(73) NOK CORPORATION (JP)

12-15, Shiba Daimon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 1058585, Japan

(72) OURA Kosuke (JP); SUZUKI Shogo (JP); FUKUOKA Satoshi (JP); SASAKI Kenji (JP).

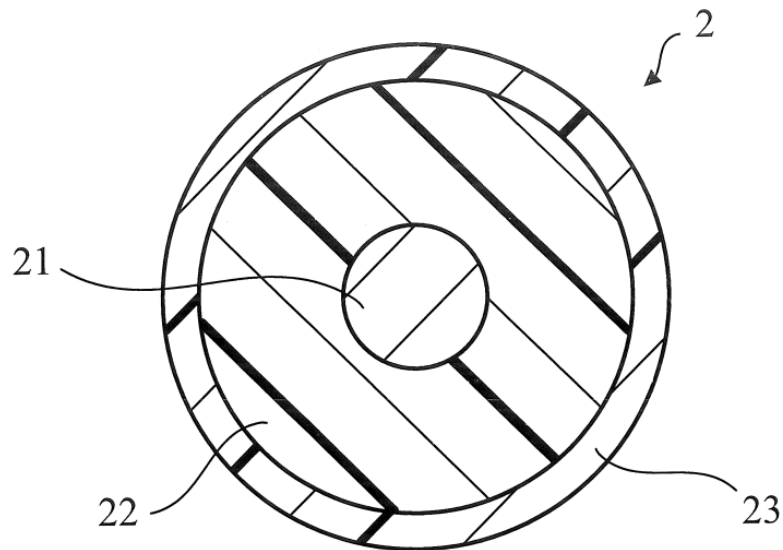
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) TRỰC IN SẠC ĐIỆN

(21) 1-2022-01096

(57) Sáng chế đề cập đến trục in sạc điện bao gồm bộ phận lõi, vật liệu nền cao su được bố trí bao quanh bộ phận lõi và lớp bề mặt được bố trí bao quanh vật liệu nền cao su. Trị số trung bình của chiều cao các đường viền của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt so với bề mặt dạng hình trụ trung bình thu được bằng cách lấy trung bình độ không đều bề mặt của lớp bề mặt là bằng hoặc lớn hơn (2,0) micromet và bằng hoặc nhỏ hơn (8,4) micromet. Trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt là bằng hoặc lớn hơn (6,7) micromet và bằng hoặc nhỏ hơn (39,8) micromet.

Fig. 2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến trục in sọc điện được sử dụng trong các thiết bị tạo hình ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất lượng hình ảnh được tạo ra bởi thiết bị tạo hình ảnh chẳng hạn như máy sao chụp ảnh điện phụ thuộc vào tính đồng nhất trạng thái tích điện của các phần tử quang dẫn, bị ảnh hưởng bởi độ nhám bề mặt của trục in sọc điện. Các tài liệu patent từ 1 đến 3 được biết đến như là các kỹ thuật thông thường đề cập đến độ nhám bề mặt của các trục in sọc điện.

Tài liệu patent 1 mô tả kỹ thuật đề cập đến bộ phận sọc điện (trục in sọc điện) bao gồm giá đỡ dẫn điện, lớp đàn hồi dẫn điện được dát mỏng trên giá đỡ dẫn điện và lớp nhựa dẫn điện được dát mỏng như lớp ngoài cùng trên lớp đàn hồi dẫn điện. Lớp nhựa dẫn điện chứa vật liệu nền và ít nhất một dạng các hạt được lựa chọn từ nhóm bao gồm các hạt nhựa và các hạt vô cơ, các hạt chứa các hạt thứ nhất, trong đó A là từ 10 micromet đến 7,0 micromet, B1/A là từ 5,0 đến 30,0 và S_m là từ 50 micromet đến 400 micromet, ở đó chiều dày của một phần của lớp nhựa dẫn điện được tạo ra bởi riêng vật liệu nền là A [micromet], đường kính hạt trung bình của các hạt là B1 [micromet] và khoảng cách giữa các hạt là S_m [micromet].

Tài liệu patent 2 bộc lộ kỹ thuật đề cập đến thiết bị tạo hình ảnh bao gồm phần tử quang dẫn ảnh điện kiểu một lớp được tích điện dương; thiết bị sọc điện có bộ phận sọc điện kiểu tiếp xúc để sọc điện bề mặt của các phần tử quang dẫn; thiết bị lộ sáng để làm lộ bề mặt của hạt mang hình ảnh được tích điện để tạo thành hình ảnh ẩn tĩnh điện trên bề mặt của hạt mang hình ảnh; thiết bị hiện hình ảnh để hiện hình ảnh ẩn tĩnh điện dưới dạng hình ảnh mực in; và thiết bị truyền để truyền hình ảnh mực in từ hạt mang hình ảnh đến đối tượng truyền. Bộ phận sọc điện kiểu tiếp xúc là trục in sọc điện được

làm từ cao su dẫn điện và có độ cứng cao su Asker-C từ 62 độ đến 81 độ và độ nhám bề mặt của trục in sạc điện của bộ phận sạc điện kiểu tiếp xúc có khoảng cách trung bình Sm từ 55 micromet đến 130 micromet ở giữa các sự bất thường bề mặt và sự bất thường chiều cao mười điểm RZ từ 9 micromet đến 19 micrômét .

Tài liệu patent 3 bộc lộ kỹ thuật đề cập đến trục in sạc điện bao gồm giá đỡ dẫn điện, lớp đàn hồi bán dẫn điện dạng trục được tạo ra trên giá đỡ dẫn điện và lớp bảo vệ được tạo ra trên bề mặt lớp đàn hồi bán dẫn điện. Lớp bảo vệ được tạo ra bằng cách sử dụng chất lỏng phủ để tạo thành lớp bảo vệ chứa các hạt mịn ngăn chặn sự bám dính của chất bên ngoài vào lớp bảo vệ, với đường kính hạt trung bình thể tích của các hạt mịn được tinh chế sao cho độ nhám bề mặt lớp bảo vệ có kích thước là bằng hoặc nhỏ hơn 1 micromet.

Mục đích của các tài liệu patent 1 đến 3 là điều khiển sự phóng điện ở giữa trục in sạc điện và phần tử quang dẫn làm cho sự phóng điện càng đồng đều càng tốt, đạt được bằng cách điều chỉnh độ nhám bề mặt của bề mặt ngoài cùng của trục in sạc điện bằng cách sử dụng các hạt mịn trên lớp bề mặt, nhờ đó cải thiện chất lượng hình ảnh.

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A-2015-121769

Tài liệu patent 2: JP-A-2012-14141

Tài liệu patent 3: JP-A-2005-91414

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Yêu cầu hiện tại đối với các thiết bị tạo hình ảnh là tạo ra chất lượng hình ảnh cao.

Sáng chế đề xuất trục in sạc điện để làm giảm sự không đồng đều của hình ảnh.

Theo một khía cạnh của sáng chế, trục in sạc điện bao gồm bộ phận lõi, vật liệu nền cao su được bố trí bao quanh bộ phận lõi và lớp bề mặt được bố trí bao quanh vật

liệu nền cao su. Trị số trung bình của chiều cao các đường viền của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt so với bề mặt dạng hình trụ trung bình thu được bằng cách lấy trung bình các độ không đều bề mặt của lớp bề mặt là bằng hoặc lớn hơn 2,0 micromet và bằng hoặc nhỏ hơn 8,4 micromet. Trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt là bằng hoặc lớn hơn 6,7 micromet và bằng hoặc nhỏ hơn 39,8 micromet.

Theo khía cạnh này, sự không đồng đều của hình ảnh có thể được giảm xuống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện việc sử dụng trục in sọc điện theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ của trục in sọc điện theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện vật liệu nền cao su và lớp bề mặt được cắt dọc theo một mặt phẳng bao gồm cả đường tâm của trục in sọc điện;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện vật liệu nền cao su và lớp bề mặt được cắt dọc theo mặt phẳng trực giao với đường tâm của trục in sọc điện;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bề mặt của trục in sọc điện với giả thiết rằng bề mặt của lớp bề mặt dạng hình trụ được nhô lên trên một mặt phẳng;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện một số các phần nhô trong một vùng trên bề mặt của lớp bề mặt của trục in sọc điện; và

Fig.7 là hình vẽ ảo dựa trên giả định rằng, một số các phần nhô được thể hiện trên Fig.6 được phân bố một cách đồng đều cho một số các phần trong vùng.

Mô tả chi tiết các phương án của sáng chế

Sau đây, với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, các phương án khác nhau theo sáng chế sẽ được mô tả. Cần lưu ý rằng, các hình vẽ không nhất thiết phải vẽ theo tỷ lệ và một số các bộ phận có thể được phóng đại hoặc được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án của sáng chế bao gồm trống quang dẫn 1 và trục in sạc điện 2 được bố trí gần trống quang dẫn 1. Bao quanh trống quang dẫn 1, bộ phận hiện ảnh, bộ phận lộ sáng, bộ phận truyền và bộ phận làm sạch được bố trí, mà phần thể hiện chúng được bỏ qua vì được biết.

Trống quang dẫn dạng hình trụ và quay 1 và trục in sạc điện dạng hình trụ và quay 2 tiếp xúc với nhau tại điểm kẹp chặt 3. Sự phóng điện ở giữa trống quang dẫn 1 và trục in sạc điện 2 xảy ra trong vùng 4 phía trước điểm kẹp chặt 3 theo hướng quay của trống quang dẫn 1 và trục in sạc điện 2 (trong một số các trường hợp, ngoài sự phóng điện trong vùng 4 phía trước điểm kẹp chặt 3, sự phóng điện còn xảy ra trong vùng 5 phía sau điểm kẹp chặt 3), nhờ đó bề mặt của trống quang dẫn 1 được tích điện. Thông thường, người ta cho rằng, được ưu tiên là trạng thái tích điện của bề mặt trống quang dẫn 1 là đồng nhất theo cả hướng chu vi và hướng trục của trống quang dẫn 1.

Như được thể hiện trên Fig.2, ví dụ của trục in sạc điện 2 bao gồm bộ phận lõi 21, vật liệu nền cao su 22 được tạo ra trên bề mặt biên ngoài của bộ phận lõi 21 và lớp bề mặt 23 được phủ trên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22. Bằng cách phủ lên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22 với lớp bề mặt 23 có thành phần phủ được tạo ra để có độ nhám bề mặt thích hợp, sự phóng điện không đồng đều ở giữa trống quang dẫn 1 và trục in sạc điện 2 có thể được ngăn chặn và sự phóng điện đồng đều có thể được tạo ra đối với trống quang dẫn 1 sao cho một lượng mực in tương ứng chính xác với hình ảnh ẩn được tạo ra do sự lộ sáng có thể được kết dính vào bề mặt của trống quang dẫn 1.

Bộ phận lõi 21 có thể được tạo ra từ kim loại hoặc vật liệu nhựa có tính dẫn nhiệt và độ bền cơ học mỹ mãn. Vật liệu của bộ phận lõi 21 không bị giới hạn, mà nó có thể

được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại như thép không gỉ, niken (Ni), hợp kim niken, sắt (Fe), thép không gỉ từ tính và hợp kim coban-niken (Co-Ni) hoặc vật liệu nhựa như PI (nhựa polyimide). Kết cấu của bộ phận lõi 21 không bị giới hạn một cách cụ thể và nó có thể là rỗng hoặc không rỗng.

Vật liệu nền cao su 22 được tạo ra từ cao su dẫn điện có tính dẫn điện. Vật liệu nền cao su 22 có thể bao gồm một lớp hoặc hai lớp hoặc nhiều các lớp hơn nữa. Ngoài ra, lớp kết dính, lớp điều chỉnh, v.v. có thể được xen kẽ ở giữa bộ phận lõi 21 và vật liệu nền cao su 22, nếu thích hợp.

Vật liệu nền cao su 22 có thể được tạo ra bằng cách dập khuôn chế phẩm cao su thu được bằng cách bổ sung vật liệu truyền tính dẫn điện, chất liên kết chéo, v.v. vào cao su dẫn điện, bao quanh bộ phận lõi 21. Các ví dụ của cao su dẫn điện bao gồm cao su polyuretan (PUR), cao su epichlorhydrin (ECO), cao su nitril (NBR), cao su styren (SBR) và cao su clopren (CR).

Khi vật liệu truyền tính dẫn điện, vật liệu truyền tính dẫn điện tử như muối than hoặc bột kim loại, vật liệu truyền tính dẫn điện ion hoặc hỗn hợp của chúng có thể được sử dụng. Các ví dụ của vật liệu truyền tính dẫn điện ion bao gồm các muối hữu cơ, các muối vô cơ, các phức chất kim loại và các chất lỏng ion. Ví dụ của muối hữu cơ là natri triflorua axetat và các ví dụ của muối vô cơ bao gồm liti peclorat và muối amoni bậc bốn. Các ví dụ của các phức chất kim loại bao gồm sắt halogenua-etylen glycol và cụ thể là, các chất được mô tả trong JP-B-3655364 có thể được sử dụng. Chất lỏng ion là muối nóng chảy là chất lỏng ở nhiệt độ phòng và được gọi là muối nóng chảy ở nhiệt độ phòng. Muối có điểm nóng chảy ở nhiệt độ 70 độ C hoặc thấp hơn, tốt hơn là 30 độ C hoặc thấp hơn. Cụ thể là, các chất được mô tả trong JP-A-2003-202722.

Chất liên kết chéo không bị giới hạn một cách cụ thể và lưu huỳnh và chất lưu hóa peroxit có thể được sử dụng.

Hơn nữa, chất hỗ trợ liên kết ngang, v.v. để thúc đẩy sự hoạt động của chất liên kết chéo có thể được bổ sung vào chế phẩm cao su, nếu thích hợp. Các ví dụ của chất trợ giúp sự liên kết chéo bao gồm các vật liệu vô cơ, chẳng hạn như kẽm oxit và magie oxit và các vật liệu hữu cơ, chẳng hạn như axit stearic và các amin. Ngoài ra, để rút ngắn thời gian đạt được sự liên kết chéo, chất xúc tác dựa trên thiazol hoặc chất xúc tác liên kết chéo khác có thể được sử dụng. Các chất phụ gia khác có thể được bổ sung vào chế phẩm cao su, nếu thích hợp.

Trong sản xuất trực in sạc điện 2, bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được tạo ra trên bề mặt biên ngoài của bộ phận lõi 21 được mài trước tiên để có chiều dày được xác định từ trước bằng máy mài, sau đó bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được mài khô bằng đá mài. Sau đó, lớp bề mặt 23 được tạo ra trên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22. Quá trình mài được thực hiện để điều chỉnh độ nhám bề mặt của vật liệu nền cao su 22 cho thích hợp và nhờ đó điều chỉnh độ nhám bề mặt của lớp bề mặt 23 được tạo ra trên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22.

Trong trường hợp độ nhám bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được giảm thiểu, độ nhám bề mặt (các sự bất thường của chiều cao ở mười điểm) RZ theo JIS B 0601 (1994) của vật liệu nền cao su 22 được tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 8,5 micromet. Độ nhám bề mặt RZ được đo bởi thiết bị đo độ nhám bề mặt kiểu tiếp xúc.

Quá trình nghiền khô được thực hiện, ví dụ, trong trạng thái trong đó vật liệu nền cao su 22 được quay, bằng cách di chuyển đá mài quay dọc theo hướng trục của bộ phận lõi 21 trong khi đá mài tiếp xúc với vật liệu nền cao su 22 (sự mài ngang). Trong trường hợp trong đó, độ nhám bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được giảm thiểu, số vòng quay của đá mài của máy mài có thể được tăng dần, ví dụ, từ 1000 vòng/phút đến 2000 vòng/phút, đến 3000 vòng/phút. Theo cách khác, độ thô của đá mài có thể được thay đổi dần. Ví dụ, đá mài GC (carborundum xanh) có thể được thay đổi, ví dụ, từ đá mài GC 60, đến đá mài GC 120, đến đá mài GC 220.

Ngoài ra, sau khi bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được mài khô, bề mặt có thể được mài ướt bằng máy mài ướt, trong đó sử dụng giấy mài không thấm nước như giấy nhám chống thấm, với vật liệu nền cao su 22 tiếp xúc với giấy nhám được cấp chất lỏng mài.

Độ cứng của vật liệu nền cao su 22 được đo bởi cách sử dụng đo độ cứng “kiểu A” theo JIS K 6253 và ISO 7619, tốt hơn là trong phạm vi từ 50 độ đến 64 độ.

Lớp bề mặt 23 được tạo ra trên vật liệu nền cao su 22 mỏng và như vậy, độ cứng bề mặt của trục in sọc điện 2 bị ảnh hưởng bởi độ cứng của vật liệu nền cao su 22. Trong trường hợp độ cứng của vật liệu nền cao su 22 nhỏ hơn 50 độ, các phần nhô trên bề mặt của trục in sọc điện 2 có khả năng bị nghiền nát và làm nhiễm bẩn trống quang dẫn 1 và gây ra các khuyết tật hình ảnh. Mặt khác, nếu độ cứng của vật liệu nền cao su 22 lớn hơn 64 độ, các phần nhô trên bề mặt của trục in sọc điện 2 có thể ảnh hưởng đến hình ảnh.

Chất lỏng phủ được áp dụng cho bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22 và được sấy khô và được lưu hóa, nhờ đó tạo thành lớp bề mặt 23. Việc ứng dụng chất lỏng phủ có thể được thực hiện bằng cách phủ nhúng, phủ lăn, phủ phun hoặc dạng tương tự.

Như được thể hiện trên Fig. 3 và Fig.4, lớp bề mặt được lưu hóa 23 bao gồm nền dẫn điện 24 và các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt (còn được gọi là vật liệu tăng cường độ nhám), có thể là, ví dụ, chất cách điện, được phân tán trong nền dẫn điện 24.

Các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám tạo lớp bề mặt 23 với độ nhám bề mặt thích hợp. Nếu bề mặt của lớp bề mặt 23 quá nhẵn, hệ số ma sát ở giữa lớp bề mặt 23 và trống quang dẫn 1 tăng lên, nhờ đó không chỉ mômen xoắn đối với trống quang dẫn 1 và trục in sọc điện 2 tăng, mà tĩnh điện gây ra bởi sự ma sát làm ảnh hưởng đến trạng thái tích điện. Đây được xem là nguyên nhân của sự không đồng đều của hình ảnh. Theo phương án này, độ nhám bề mặt của lớp bề mặt 23 được điều chỉnh bằng cách

phân tán các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt trong lớp bề mặt 23 được tạo ra trên vật liệu nền cao su 22 mà độ nhám bề mặt được điều chỉnh.

Nền dẫn điện 24 đóng vai trò giữ các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám ở vị trí và đóng vai trò tác dụng lên sự phóng điện tới trống quang dẫn 1. Nền dẫn điện 24 chứa vật liệu nền và vật liệu dẫn điện được phân tán trong vật liệu nền. Như được mô tả ở trên, sự phóng điện xảy ra ở giữa trục in sạc điện 2 và trống quang dẫn 1 trong vùng 4 (và trong một số các trường hợp là cả trong vùng 5).

Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.3, các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám được nhúng hoàn toàn vào nền dẫn điện 24 và được phủ bởi một màng mỏng của nền dẫn điện 24. Nếu chiều dày của nền dẫn điện 24 là nhỏ, khả năng của nền để đóng vai trò giữ các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám cũng sẽ thấp. Do đó, được ưu tiên là nền dẫn điện 24 có chiều dày đủ tương ứng với đường kính của các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám. Mặt khác, nếu chiều dày của nền dẫn điện 24 quá lớn, độ nhám bề mặt của lớp bề mặt 23 trở nên quá nhỏ và hệ số ma sát ở giữa lớp bề mặt 23 và trống quang dẫn 1 tăng lên. Do đó, được ưu tiên là chiều dày của nền dẫn điện 24 nằm trong phạm vi thích hợp.

Khi các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám được làm từ chất cách điện, khi chiều dày của nền dẫn điện 24 là lớn và khi điện trở của nền dẫn điện 24 là lớn, sự phóng điện sẽ ít xảy ra. Tuy nhiên, bằng cách tăng tỷ lệ của vật liệu dẫn điện chứa trong nền dẫn điện 24, điện trở của nền dẫn điện 24 có thể được giảm xuống để tạo điều kiện xảy ra phóng điện.

Được ưu tiên đối với số lượng các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám trong lớp bề mặt 23 nằm trong một phạm vi số lượng thích hợp. Người ta dự tính rằng, nếu số lượng các hạt là lớn, các hạt có thể chồng lên nhau, làm cho bề mặt của lớp bề mặt 23 bị gò ghề và dẫn đến sự không đồng đều của hình ảnh.

Theo phương án này, thành phần của chất lỏng phủ là vật liệu lớp bề mặt 23 chứa ít nhất là vật liệu nền, vật liệu dẫn điện và các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt. Sau khi lưu hóa chất lỏng phủ, vật liệu nền và vật liệu dẫn điện trở thành các thành phần của nền dẫn điện 24.

Ví dụ, chất lỏng phủ thu được bằng cách hòa tan trong dung môi pha loãng các thành phần sau.

Vật liệu nền, từ 10 đến 80 phần trọng lượng;

vật liệu dẫn điện, từ 1 đến 50 phần trọng lượng; và

vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt, 70% trọng lượng hoặc ít hơn tổng lượng chất lỏng phủ.

Người ta dự tính rằng, khi trạng thái bề mặt của lớp bề mặt 23 là thích hợp, sự phóng điện ở giữa trục in sạc điện 2 và trống quang dẫn 1 là hầu như đồng đều trong vùng 4 trước điểm kẹp chặt 3, tại đó trục in sạc điện 2 và trống quang dẫn 1 tiếp xúc với nhau, nhờ đó sự phóng điện không đồng đều sẽ không xảy ra khi tạo hình ảnh, nhờ đó hình ảnh có mật độ mong muốn sẽ được tạo ra, với kết quả cuối cùng là tạo ra chất lượng hình ảnh cao.

Có thể cho rằng, trạng thái bề mặt của lớp bề mặt 23 có thể được điều chỉnh thích hợp bằng cách điều chỉnh đường kính hạt và lượng các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt.

Vật liệu nền được chứa trong chất lỏng phủ là chất cách điện. Các ví dụ của các chất cách điện được ưu tiên bao gồm nhựa uretan, nhựa acrylic, nhựa uretan acrylic, nhựa amino, nhựa silicon, nhựa flo, nhựa polyamit, nhựa epoxy, nhựa polyeste, nhựa polyete, nhựa phenol, nhựa urê, nhựa polyvinylbutyral, nhựa melamin, nylon nhựa, v.v. Các chất cách điện có thể được sử dụng riêng từng loại hoặc theo sự kết hợp cho vật liệu nền.

Các ví dụ của vật liệu dẫn điện thích hợp được chứa trong chất lỏng phủ bao gồm màu muối carbon như muối axetylen, muối Ketjen và Tokablack, ống nano cacbon, ion như liti perchlorua, chất lỏng ion như 1-butyl-3 -metylimidazolium hexaflophosphat và oxit kim loại như thiếc oxit và polyme dẫn điện. Các vật liệu dẫn điện này có thể được sử dụng riêng hoặc theo sự kết hợp trong chất lỏng phủ.

Các ví dụ của các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt thích hợp được chứa trong chất lỏng phủ bao gồm các hạt acrylic, các hạt uretan, các hạt nhựa polyamit, các hạt nhựa silicon, các hạt nhựa flo, các hạt nhựa styren, các hạt nhựa phenol, các hạt nhựa polyeste, các hạt nhựa olefin, các hạt nhựa epoxy, các hạt nhựa nylon, cacbon, than chì, bóng cacbua, silic oxit, alumina, titan oxit, kẽm oxit, magie oxit, ziriconi oxit, canxi sunfat, canxi cacbonat, magie cacbonat, canxi silicat, nhôm nitrit, bo nitrit, bột đá talc, đất sét cao lanh, đất tảo cát, các hạt thủy tinh, quả cầu thủy tinh rỗng, v.v. Các hạt này có thể được sử dụng riêng từng loại hoặc theo sự kết hợp trong chất lỏng phủ.

Có thể cho rằng, phạm vi được ưu tiên đối với sự tương quan giữa đường kính hạt và lượng các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt trong chất lỏng phủ để cải thiện chất lượng hình ảnh.

Dung môi pha loãng được chứa trong chất lỏng phủ không bị giới hạn một cách cụ thể và các ví dụ của chúng bao gồm dung môi gốc nước hoặc các dung môi khác như metyl axetat, etyl axetat, butyl axetat, metyl etyl keton (MEK), metyl isobutyl keton (MIBK), metanol, etanol, butanol, 2-propanol (IPA), axeton, toluen, xylen, hexan, heptan và cloform.

Các nhà sáng chế tập trung vào chiều cao H của các phần nhô trên lớp bề mặt 23 và khoảng D ở giữa các phần nhô trên lớp bề mặt 23 như là các tham số biểu thị các trạng thái của bề mặt của lớp bề mặt 23 điều khiển trạng thái phóng điện ở giữa trục in sắc điện 2 và trục quang dẫn 1 (xem Fig.3 và Fig.4). Ở đây, "Các phần nhô" là các phần nhô ra phía ngoài theo các hướng xuyên tâm từ bề mặt dạng hình trụ trung bình P

thu được bằng cách lấy trung bình các phần không đều của bề mặt của lớp bề mặt 23. Trong khi đó, các phần nằm hướng tâm vào phía trong từ bề mặt dạng hình trụ trung bình P sau đây sẽ được gọi là "các phần lõm". Trên Fig. 3 và Fig.4, để dễ hiểu, chiều cao H của các đỉnh của các phần nhô được thể hiện dưới dạng chiều cao của các phần nhô.

Trong vùng 4 ở phía trước của điểm kẹp chặt 3, giả thiết rằng, sự phóng điện đối với trống quang dẫn 1 chủ yếu xảy ra ở các phần nhô trên lớp bề mặt 23, gần nhất với trống quang dẫn 1. Trong trường hợp này, khoảng cách phóng điện ở giữa trống quang dẫn 1 và trục in sạc điện 2 trong vùng 4 được chi phối bởi các chiều cao H của các phần nhô. Cũng giả thiết rằng, sự phóng điện trong vùng 4 xảy ra tại các điểm cục bộ (tương ứng với các phần nhô) trong mặt phẳng tiếp tuyến với bề mặt của trục in sạc điện 2 và khoảng cách ở giữa các điểm phóng điện cục bộ là bằng khoảng D ở giữa các phần nhô.

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các thử nghiệm để xác định chiều cao trung bình của các đường viền của các phần nhô và khoảng cách trung bình ở giữa các đỉnh của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt 23 của trục in sạc điện 2 thích hợp để làm giảm sự không đồng đều của hình ảnh.

Thử nghiệm 1

Trong thử nghiệm 1, các mẫu từ 1 đến 4 của trục in sạc điện 2 theo phương án được sản xuất.

Vật liệu nền cao su 22 của các mẫu từ 1 đến 4 được tạo ra như sẽ được mô tả dưới đây.

Chế phẩm cao su thu được bằng cách bổ sung 0,5 phần trọng lượng natri trifloaxetat (làm vật liệu truyền tính dẫn điện), 3 phần trọng lượng kẽm oxit, 2 phần trọng lượng axit stearic và 1,5 phần trọng lượng chất liên kết chéo vào 100 phần trọng lượng của cao su epichlohydrin ("Epichlomer CG-102" do công ty TNHH Osaka Soda, Osaka, Nhật Bản sản xuất) được trộn bởi thiết bị trộn lẫn.

Chế phẩm cao su được trộn được tạo thành vật liệu dạng tấm và được quấn quanh bề mặt của bộ phận lõi 21 có đường kính 6mm. Vật liệu tấm được dập khuôn để tạo thành vật liệu nền cao su 22 được làm từ cao su epichlorhydrin được liên kết chéo.

Độ cứng của vật liệu nền cao su thu được 22 được đo bởi thiết bị đo độ cứng “kiểu A” theo JIS K 6253 và ISO 7619. Độ cứng được đo nằm trong phạm vi từ 50 độ đến 64 độ.

Tiếp theo, bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được mài bởi máy mài. Cụ thể hơn, bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được mài bởi máy mài để tạo vật liệu nền cao su 22 với chiều dày được xác định từ trước (1,25mm), sau đó được mài khô, trong đó tốc độ quay của đá mài của máy mài được tăng dần từ 1000 vòng/phút, đến 2000 vòng/phút, đến 3000 vòng/phút. Tức là, trong thử nghiệm 1, độ nhám bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được giảm thiểu.

Chất lỏng phủ để tạo lớp bề mặt 23 trên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22 được mô tả ở trên được tạo ra. Thành phần của chất lỏng phủ như trên bảng 1.

Bảng 1

Thành phần chất lỏng phủ			
Chức năng	Vật liệu	Các chi tiết vật liệu	Tỷ lệ (các phần trọng lượng)
Dung môi pha loãng	Etyl axetat		60,0
Vật liệu nền	Nhựa uretan		19,9
	Các hàm lượng của vật liệu nền		
	Polyol	“T5650E” được sản xuất bởi công ty các hợp chất hóa học Asahi Kasei	10,8
	Isoxyanurat	“TPA-100” được sản xuất bởi công ty các hợp chất hóa học Asahi Kasei (Tokyo, Japan)	9,1
Vật liệu dẫn điện	Chất lỏng được phân tán cacbon	“MHI-BK” (bao gồm từ 20 đến 30% trọng lượng)	18,4

		cacbon) được sản xuất bởi công ty trách nhiệm hữu hạn Mikuni Color (Hyogo, Japan)	
Chất phụ gia	Acrylic silicon polyme	“MODIPER FS-700” được sản xuất bởi công ty NOF (Tokyo, Japan)	1,0
Vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt	Các hạt uretan	Các hạt uretan được sản xuất bởi công ty trách nhiệm hữu hạn công nghiệp hóa học Negami (Tokyo, Japan)	Xem Bảng 2

Các hạt uretan do công ty TNHH công nghiệp hóa chất Negami (Ishikawa, Nhật Bản) sản xuất được sử dụng làm các hạt uretan trong chất lỏng phủ. Sự tương quan giữa đường kính hạt trung bình của các hạt uretan và tên sản phẩm được sử dụng trong các Thử nghiệm 1 và 2 như sau. Cần lưu ý rằng, trong thực tế, một sản phẩm chứa các hạt có các đường kính khác với đường kính hạt trung bình.

6 micromet: Các hạt uretan "C-800"

10 micromet: Các hạt uretan "C-600"

15 micromet: Các hạt uretan "C-400"

22 micromet: Các hạt uretan "C-300"

32 micromet: Các hạt uretan "C-200"

Trong thử nghiệm 1, các mẫu từ 1 đến 4 có các điều kiện bề mặt khác nhau của lớp bề mặt 23 được tạo ra bằng cách áp các chất lỏng phủ chứa các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt có các đường kính hạt khác nhau và với lượng các hạt khác nhau.

Chất lỏng phủ có thành phần nêu trên được khuấy bằng máy nghiền bi trong 3 giờ.

Lớp bề mặt 23 được tạo ra bằng cách áp chất lỏng phủ lên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su được mài 22, để sản xuất trục in sạc điện 2. Cụ thể là, chất lỏng phủ được khuấy và chất lỏng được phun phủ lên bề mặt của vật liệu nền cao su 22 và được sấy khô trong lò điện ở nhiệt độ 120 độ C trong 60 phút để tạo thành lớp bề mặt 23 trên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22, để tạo các mẫu từ 1 đến 4 của trục in sạc điện.

Đối với các mẫu từ 1 đến 4, quy trình sau đây được sử dụng để tính chiều cao trung bình của các đường viền của các phần nhô và khoảng cách trung bình ở giữa các đỉnh của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt 23.

Thứ nhất, một phần bề mặt của các phần giữa theo hướng trục của trục in sạc điện 2 được chụp ảnh với kính hiển vi laze loại không tiếp xúc. Kính hiển vi laze được sử dụng là "VK-X200" do tập đoàn Keyence (Osaka, Nhật Bản) sản xuất. Độ phóng đại là 400 lần và độ phóng đại của vật kính được sử dụng là 20 lần. Trường chụp ảnh là 535,048 micromet dọc theo hướng chu vi của trục in sạc điện 2 và 713,397 micromet dọc theo hướng trục của trục in sạc điện 2. Diện tích trường quan sát là 381701,6 micromet vuông.

Tiếp theo, việc sử dụng phiên bản 1 3.0.116 của ứng dụng phân tích nhiều tệp "VK-H1XM" do tập đoàn Keyence tạo ra, sự hiệu chỉnh bề mặt uốn cong bậc hai được thực hiện đối với dữ liệu hình học thu được bằng cách chụp ảnh. Việc hiệu chỉnh bề mặt uốn cong bậc 2 là quá trình loại bỏ các thành phần dữ liệu tương ứng với bề mặt dạng hình trụ của trục in sạc điện 2 từ dữ liệu hình học thu được bằng cách chụp ảnh. Nói cách khác, quá trình biến đổi dữ liệu hình học trên bề mặt dạng hình trụ thu được bằng cách chụp ảnh thành dữ liệu hình học trên mặt phẳng, như được thể hiện trên Fig.5.

Tiếp theo, với việc sử dụng chức năng "Đo diện tích khối" của ứng dụng, chiều cao trung bình của các phần không đồng đều bề mặt (đường viền bề mặt) trong trường quan sát được chụp ảnh được tính toán. Trong tính toán, "Bỏ qua vùng vi mô" của

chức năng "Đo diện tích khối" được lựa chọn và "100 điểm ảnh" được lựa chọn đối với các vùng vi mô. Nói cách khác, các chiều cao của các đường viền đề cập đến các phần nhô và lõm trên bề mặt thu được ở chiều cao 100 điểm ảnh trên các hình ảnh được chụp bởi kính hiển vi laze và chiều cao trung bình của các đường viền bề mặt được tính toán. Đối với "việc xác định ngưỡng chiều cao" theo chức năng "Đo diện tích khối", thì ngưỡng "tối thiểu" được lựa chọn.

Trên Fig.5, mặt phẳng trung bình P1 tương ứng với chiều cao trung bình được thể hiện. Mặt phẳng trung bình P1 là mặt phẳng khi bề mặt dạng hình trụ trung bình nêu trên P được giả thiết là nhô lên trên mặt phẳng.

Tiếp theo, sử dụng chức năng "Đo diện tích khối" của ứng dụng, chiều cao trung bình của các đường viền của các phần nhô 10 được tính toán, trong đó chiều cao trung bình tính toán được của những bất thường bề mặt được xác định là mức không. Cụ thể là, chiều cao trung bình tính toán được của những bất thường bề mặt được nhập dưới dạng "Ngưỡng chiều cao" trong "sự xác định ngưỡng chiều cao" của chức năng "Đo diện tích khối". Kết quả là, các phần có chiều cao lớn hơn chiều cao trung bình (các phần cao hơn mặt phẳng trung bình P1) được công nhận là các phần nhô 10 được thể hiện trên Fig.5 và chiều cao trung bình của các đường viền của các phần nhô 10 được tính toán. Nói cách khác, các phần lõm 12 là các phần có các chiều cao nhỏ hơn chiều cao trung bình được bỏ qua. Trong tính toán, "Bỏ qua các vùng vi mô" của chức năng "Đo diện tích khối" được lựa chọn và "100 điểm ảnh" được lựa chọn đối với các vùng vi mô. Nói cách khác, các chiều cao của các đường viền của những phần nhô 10 trên bề mặt thu được ở chiều cao 100 điểm ảnh trên các hình ảnh được chụp bởi kính hiển vi laze và chiều cao trung bình của các đường viền của các phần nhô 10 được tính toán.

Ngoài ra, thể tích (tổng thể tích) của tất cả các phần nhô 10 được tính toán trong trường quan sát được chụp ảnh sử dụng chức năng "Đo diện tích khối" của ứng dụng. Chức năng "Bỏ qua các khu vực vi mô" giống như ở trên và trong "Việc xác định

ngưỡng chiều cao", chiều cao trung bình của các phần không đồng đều vẫn được sử dụng làm "Ngưỡng chiều cao".

Tổng thể tích được tính toán của các phần nhô 10 khi đó được chia cho chiều cao trung bình các đường viền của các phần nhô 10. Kết quả được xem như diện tích (tổng diện tích) của tất cả các phần nhô 10. Nói cách khác, tổng diện tích của các phần cao hơn mặt phẳng trung bình P1 thu được.

Tiếp theo, tổng diện tích của các phần nhô 10 như vậy là thu được, được chia cho diện tích mặt cắt lớn nhất của các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt có đường kính hạt trung bình và do đó số lượng các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt trên tổng diện tích của các phần nhô 10 được tính toán. Diện tích mặt cắt lớn nhất của các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt có đường kính hạt trung bình được tính toán bằng cách nhân bình phương một nửa đường kính hạt trung bình với π . Hơn nữa, diện tích của trường quan sát được chụp ảnh (vùng được chụp ảnh) được chia cho số lượng các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt trên tổng diện tích của các phần nhô 10, sao cho diện tích của một tiết diện trong đó từng phần nhô 10 được phân bố dựa trên sự giả định rằng, các phần nhô 10 được phân bố đồng đều trên trường quan sát. Khi đó, căn bậc hai của diện tích của một tiết diện được tính toán như là trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô 10.

Như thể hiện trên Fig.6, trong trường quan sát được chụp ảnh, các phần nhô 10 được phân phối ngẫu nhiên và một số các phần nhô 10 chồng lên nhau trong một số các trường hợp. Bằng cách chia diện tích được chụp ảnh cho số lượng các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt trên tổng diện tích của các phần nhô 10, như thể hiện trên Fig.7, diện tích của tiết diện hình vuông A trong đó từng phần nhô 10 được phân bố dựa trên giả định rằng, các phần nhô 10 được phân bố đồng đều trong trường quan sát được tính toán. Căn bậc hai của tiết diện hình vuông A là độ dài một cạnh của tiết diện hình vuông A và khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô được phân bố đều 10.

Trị số trung bình của chiều cao các đường viền của các phần nhô 10 và trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23 của từng mẫu được tính toán theo cách này được thể hiện trên bảng 2. Chiều cao trung bình được tính toán của các đường viền của các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23 được xem là trung bình của các chiều cao của các đường viền của một số các phần nhô 10 so với bề mặt trụ trung bình P của các phần không đồng đều bề mặt của lớp bề mặt 23. Trung bình tính toán của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23 được xem là trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của một số các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt. 23.

Bảng 2

	Vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt		Tổng thể tích của các phần lồi	Chiều cao trung bình của các đường biên của các phần nhô	Diện tích được chụp ảnh	Trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô	Độ không đồng đều của hình ảnh		Đánh giá toàn bộ hình ảnh
	Đường kính hạt trung bình	Lượng chất lỏng phủ					Sự phóng điện cực bộ	Sự đồng vắng	
	(μm)	(wt%)							
Ví dụ 1	6	20	519257	2.138	381702	6.7	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 5	32	60	1457044	6.557	381702	32.7	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 6	32	40	1262943	6.536	381702	39.8	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 7	32	28	1410279	6.572	381702	37.8	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 8	22	60	1926945	6.532	381702	22.2	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 9	22	40	1743714	6.589	381702	23.4	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 10	22	28	1319124	5.869	381702	25.4	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 11	22	15	785227	4.116	381702	27.6	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 12	15	60	1938959	7.422	381702	16.1	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 13	15	40	1537461	5.339	381702	15.3	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 14	15	28	1206957	4.850	381702	16.5	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 15	15	15	682832	3.103	381702	17.5	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 16	15	7	578618	2.260	381702	16.2	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 17	10	60	1967226	8.356	381702	11.3	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 18	10	40	1671914	6.400	381702	10.7	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 19	10	28	1163826	4.079	381702	10.2	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 20	10	15	646906	2.225	381702	10.2	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 21	10	7	474784	2.015	381702	11.3	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 22	6	60	1761150	7.375	381702	6.7	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 23	6	28	706797	2.929	381702	6.7	Đạt	Đạt	Đạt
Ví dụ 2	10	2	146611	0.733	381702	12.2	Không đạt	Không đạt	Không đạt
Ví dụ 3	15	40	2987442	10.808	381702	15.6	Không đạt	Không đạt	Không đạt
Ví dụ 4	10	10	330385	1.576	381702	12.0	Không đạt	Không đạt	Không đạt

Sự thử nghiệm đánh giá hình ảnh của từng mẫu trục in sặc điện 2 được thực hiện sử dụng máy sao chép. Máy sao chép là thiết bị ngoại vi đa chức năng (MFP) màu "bizhub C3850" (loại cấp điện áp một chiều) do Konica Minolta Inc. (Tokyo, Nhật Bản) sản xuất.

Điện áp sặc điện được áp dụng được đo bởi thiết bị thử. Trong thử nghiệm 1, điện áp (REF-100V), thấp hơn 100V so với điện áp định mức (REF), được áp dụng bằng cách cấp nguồn điện từ bên ngoài.

Trục in sặc điện được áp dụng cho máy sao chép và sự không đồng đều của hình ảnh được đánh giá đối với các hình ảnh (các hình ảnh bán sắc và các hình ảnh màu trắng) được in trong các điều kiện sẽ được mô tả bên dưới. Các kết quả được thể hiện trên bảng 2.

Các điều kiện in

Tốc độ: 38 tờ/phút

Môi trường in: Nhiệt độ là 23 độ C và độ ẩm là 55%.

Đối với sự đánh giá sự không đồng đều của hình ảnh, việc xuất hiện sự phóng điện cục bộ được đánh giá dựa trên các hình ảnh bán sắc và độ sáng được đánh giá dựa trên các hình ảnh màu trắng.

Việc xuất hiện sự phóng điện cục bộ được xác nhận bởi sự phát hiện bằng mắt các đốm trắng, các đốm đen, các vết trắng hoặc các vết đen trên các hình ảnh bán sắc. Trên bảng 2, “đạt” có nghĩa là không có sự không đồng đều của hình ảnh bị gây ra bởi sự phóng điện cục bộ và “không đạt” có nghĩa là có sự không đồng đều về hình ảnh bị gây ra bởi sự phóng điện cục bộ.

Trong việc xác định độ sáng, trị số L^* (độ sáng) được đo ở bảy điểm trên từng ảnh màu trắng bởi thiết bị đo sắc độ, "CR-400" do Konica Minolta Inc. sản xuất. Độ sáng được đánh giá theo tiêu chí đánh giá sau đây. Lý do tại sao độ sáng được đo là để

xác định xem có xảy ra hiện tượng đóng váng, tức là sương mù (in trên vùng không in) hay không.

Tiêu chí đánh giá trong việc xác định độ sáng

Đạt: Không đóng váng. (L^* là 95,5 hoặc lớn hơn)

Không đạt: Đóng váng. (L^* thấp hơn 95,5)

Các mẫu trong đó sự không đồng đều của hình ảnh xảy ra do sự phóng điện cục bộ hoặc đóng váng được đánh giá là không đạt trong đánh giá toàn diện về hình ảnh và các mẫu này được thể hiện trên bảng 2.

Thử nghiệm 2

Trong thử nghiệm 2, các mẫu từ 5 đến 23 của trục in sọc điện 2 theo phương án được tạo ra.

Vật liệu nền cao su 22 của các mẫu từ 5 đến 23 được tạo ra theo cách tương tự như đối với vật liệu nền cao su 22 trong thử nghiệm 1.

Bề mặt của vật liệu nền cao su 22 được mài bởi máy mài. Cụ thể hơn, bề mặt của vật liệu nền cao su 22 thu được được mài bởi máy mài để tạo vật liệu nền cao su 22 với chiều dày được xác định từ trước (2mm), sau đó được mài khô. Trong thử nghiệm 2, tốc độ quay của đá mài không thay đổi.

Chất lỏng phủ để tạo ra lớp bề mặt 23 trên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su 22 được tạo ra. Thành phần của chất lỏng phủ được thể hiện trên bảng 1. Các hạt uretan do công ty TNHH công nghiệp hóa chất Negami sản xuất được sử dụng như các hạt uretan trong chất lỏng phủ.

Trong thử nghiệm 2, các mẫu từ 5 đến 23 có điều kiện bề mặt khác nhau trên lớp bề mặt 23 được tạo ra bằng cách áp chất lỏng phủ chứa các hạt 25 của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt có đường kính hạt và với số lượng hạt như trên bảng 2.

Chất lỏng phủ có thành phần trên được khuấy bởi máy nghiền bi trong 3 giờ.

Theo cách tương tự như trong thử nghiệm 1, lớp bề mặt 23 được tạo ra bằng cách áp chất lỏng phủ lên bề mặt biên ngoài của vật liệu nền cao su được mài 22, để sản xuất trực in sặc điện 2.

Theo cùng một quy trình như trong thử nghiệm 1, chiều cao trung bình của các đường viền của các phần nhô và khoảng cách trung bình ở giữa các đỉnh của các phần nhô trên lớp bề mặt 23 được tính toán cho các mẫu từ 5 đến 23. Trị số trung bình của các chiều cao của các đường viền của các phần nhô và trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô trên bề mặt của lớp bề mặt 23 của từng mẫu được tính toán theo cách như được thể hiện trên bảng 2. Chiều cao trung bình tính toán của các đường viền của các phần nhô phần 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23 được xem là trị số trung bình chiều cao của các đường viền của một số các phần nhô 10 so với bề mặt dạng hình trụ trung bình P của các phần không đồng đều của bề mặt của lớp bề mặt 23. Trị số trung bình tính toán của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23 được xem là trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của một số các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23.

Thử nghiệm đánh giá hình ảnh của các mẫu trực in sặc điện 2 được thực hiện bằng cách sử dụng máy sao chép khác với máy được sử dụng trong thử nghiệm 1. Máy sao chép là thiết bị ngoại vi đa chức năng màu (MFP) "MP C5503" (kiểu cấp điện áp chồng lên nhau AC/DC) do công ty Ricoh (Tokyo, Nhật Bản) sản xuất.

Điện áp một chiều DC là điện áp định mức (REF) và điện áp xoay chiều AC V_{pp} được điều khiển bởi máy sao chép. Trong thử nghiệm 2, dòng điện xoay chiều được đặt ở mức 1,40mA, thấp hơn dòng điện xoay chiều định mức (REF) của máy sao chép.

Trực in sặc điện được áp dụng cho máy sao chép và sự không đồng đều của hình ảnh được đánh giá đối với các hình ảnh (các hình ảnh bán sắc và các hình ảnh màu trắng) được in trong các điều kiện in sau đây. Các kết quả được thể hiện trên bảng 2.

Các điều kiện in

Tốc độ: 30 tờ/phút

Môi trường in: Nhiệt độ là 23 độ C và độ ẩm là 55%.

Để đánh giá sự không đồng đều của hình ảnh, việc xuất hiện sự phóng điện cục bộ được đánh giá dựa trên các hình ảnh bán sắc và sự xuất hiện đóng váng, tức là sương mù được đánh giá bởi sự phát hiện bằng mắt trên các hình ảnh màu trắng.

Việc xuất hiện sự phóng điện cục bộ được xác nhận bởi sự phát hiện bằng mắt các đốm trắng, các đốm đen, các vết trắng hoặc các vết đen trên các hình ảnh bán sắc. Trên bảng 2, “đạt” có nghĩa là không có sự không đồng đều của hình ảnh gây ra bởi sự phóng điện cục bộ và “không đạt” có nghĩa là có sự không đồng đều của hình ảnh gây ra bởi sự phóng điện cục bộ.

Người ta đánh giá xem có váng hay không, tức là có sương mù (in trên vùng không in) theo sự phát hiện bằng mắt. Trên bảng 2, “đạt” có nghĩa là không có váng và “Không đạt” có nghĩa là có váng.

Như sẽ thấy rõ trên bảng 2, được ưu tiên đối với trị số trung bình của các chiều cao của các đường viền của các phần nhô 10 so với bề mặt dạng hình trụ trung bình P thu được bằng cách lấy trung bình các phần không đồng đều bề mặt của lớp bề mặt 23 là bằng hoặc lớn hơn 2,0 micromet và bằng hoặc nhỏ hơn 8,4 micromet và trị số trung bình của các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô 10 trên bề mặt của lớp bề mặt 23 phải là bằng hoặc lớn hơn 6,7 micromet và bằng hoặc nhỏ hơn 39,8 micromet.

Chú thích các số và ký hiệu trên các bản vẽ

- 1: Trống quang dẫn
- 2: Trục in sạc điện
- 3: Điểm kẹp chặt
- 10: Phần nhô
- 12: Phần lõm

- 21: Bộ phận lõi
- 22: Vật liệu nền cao su
- 23: Lớp bề mặt
- 24: Nền dẫn điện
- 25: Hạt của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt
- P: Bề mặt dạng hình trụ trung bình
- P1: Mặt phẳng trung bình

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Trục in sạc điện (2) bao gồm:

bộ phận lõi (21), vật liệu nền cao su (22) được bố trí bao quanh bộ phận lõi (21) và lớp bề mặt (23) được bố trí bao quanh vật liệu nền cao su (22),

trong đó, trị số trung bình các chiều cao của các đường viền của các phần nhô (10) trên bề mặt của lớp bề mặt (23) so với bề mặt dạng hình trụ trung bình thu được bằng cách lấy trung bình các phần không đồng đều của bề mặt của lớp bề mặt (23) là bằng hoặc lớn hơn 2,0 micromet và bằng hoặc nhỏ hơn 8,4 micromet và

trong đó, trị số trung bình các khoảng cách ở giữa các đỉnh của các phần nhô (10) trên bề mặt của lớp bề mặt (23) là bằng hoặc lớn hơn 6,7 micromet và là bằng hoặc nhỏ hơn 39,8 micromet.

2. Trục in sạc điện (2) theo điểm 1, trong đó lớp bề mặt (23) bao gồm nền dẫn điện bao gồm vật liệu nền được tạo ra từ chất cách điện và vật liệu dẫn điện được phân tán trong vật liệu nền và các hạt (25) của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt được phân tán trong nền dẫn điện.

3. Trục in sạc điện (2) theo điểm 2, trong đó các hạt (25) của vật liệu tăng cường độ nhám bề mặt được tạo ra từ chất cách điện.

1 / 3

Fig. 1

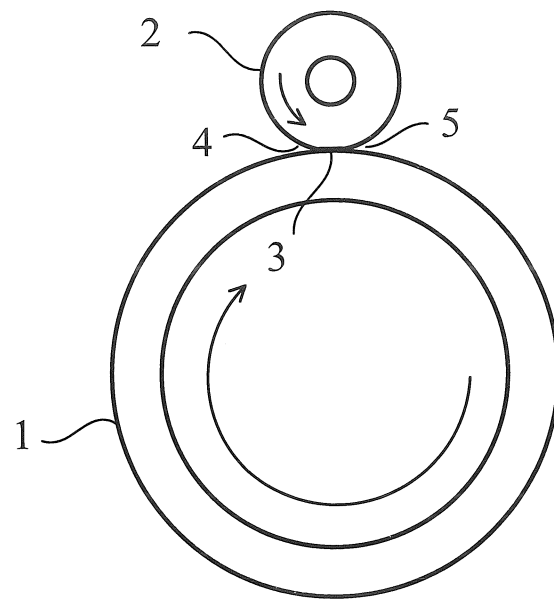


Fig. 2

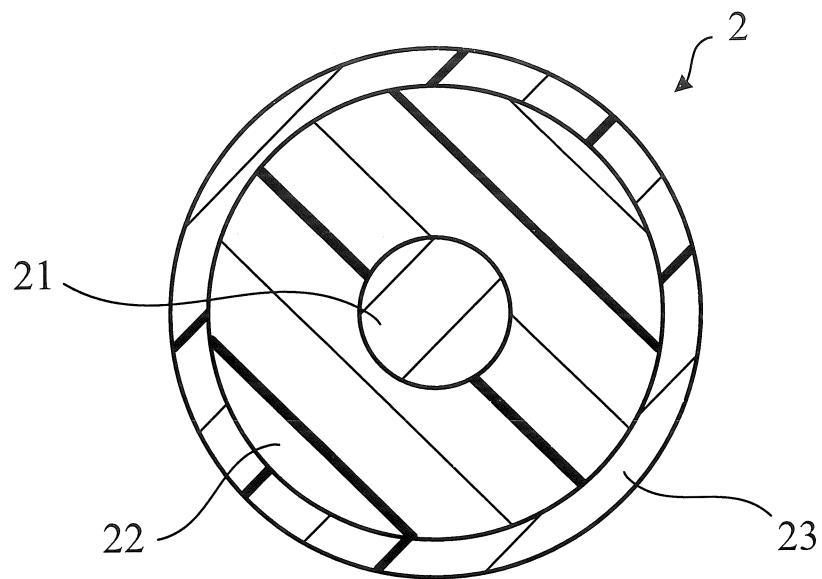
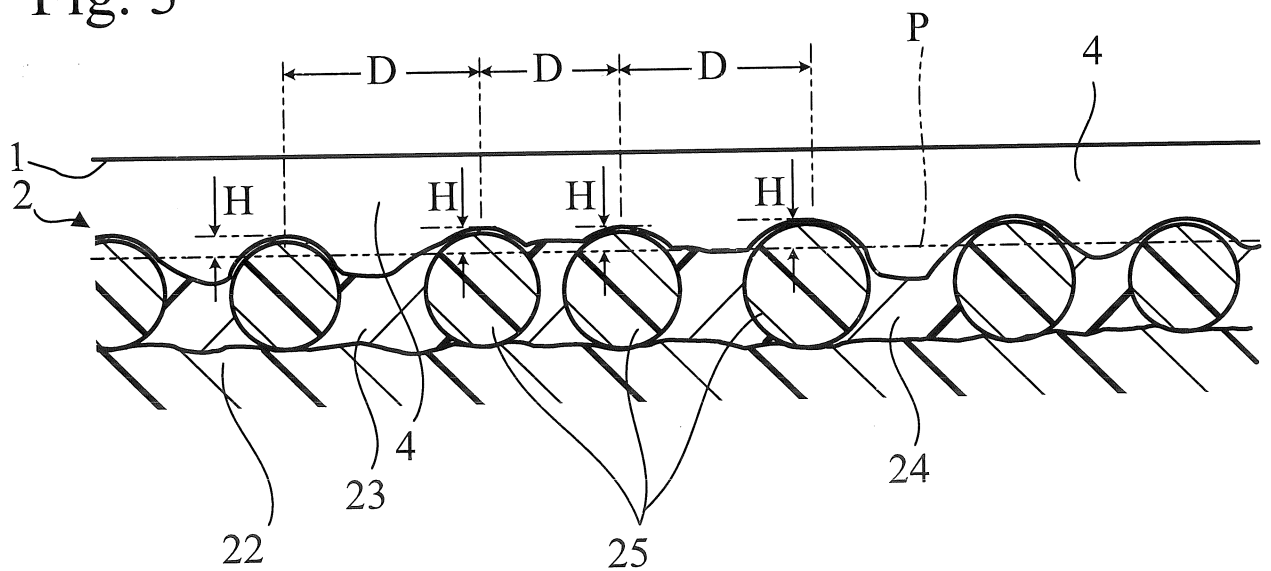


Fig. 3



2 / 3

Fig. 4

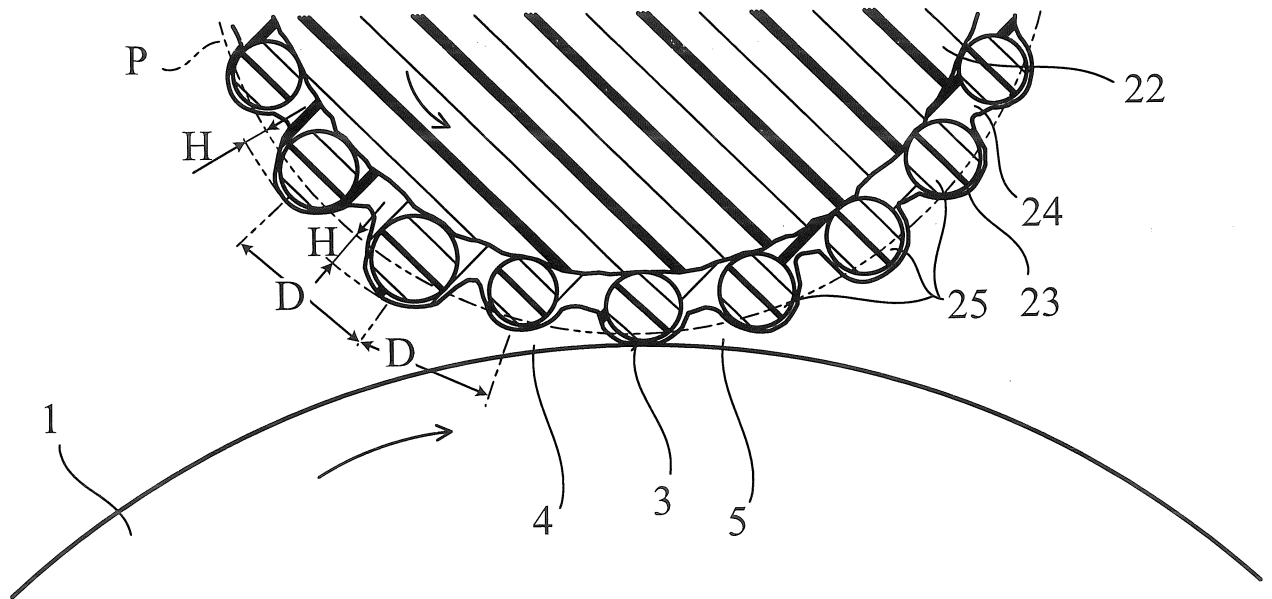
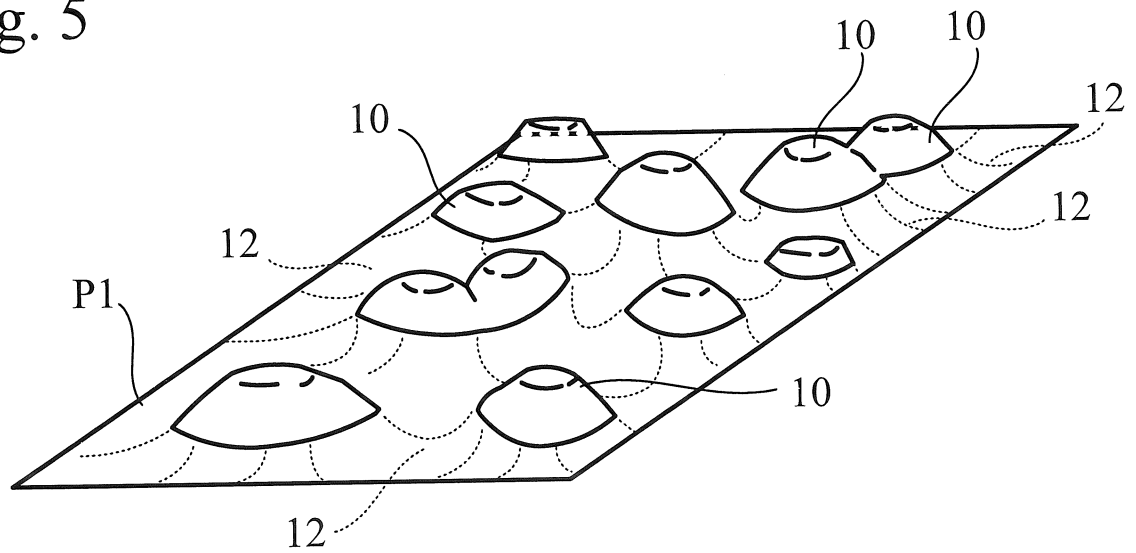


Fig. 5



3 / 3

Fig. 6

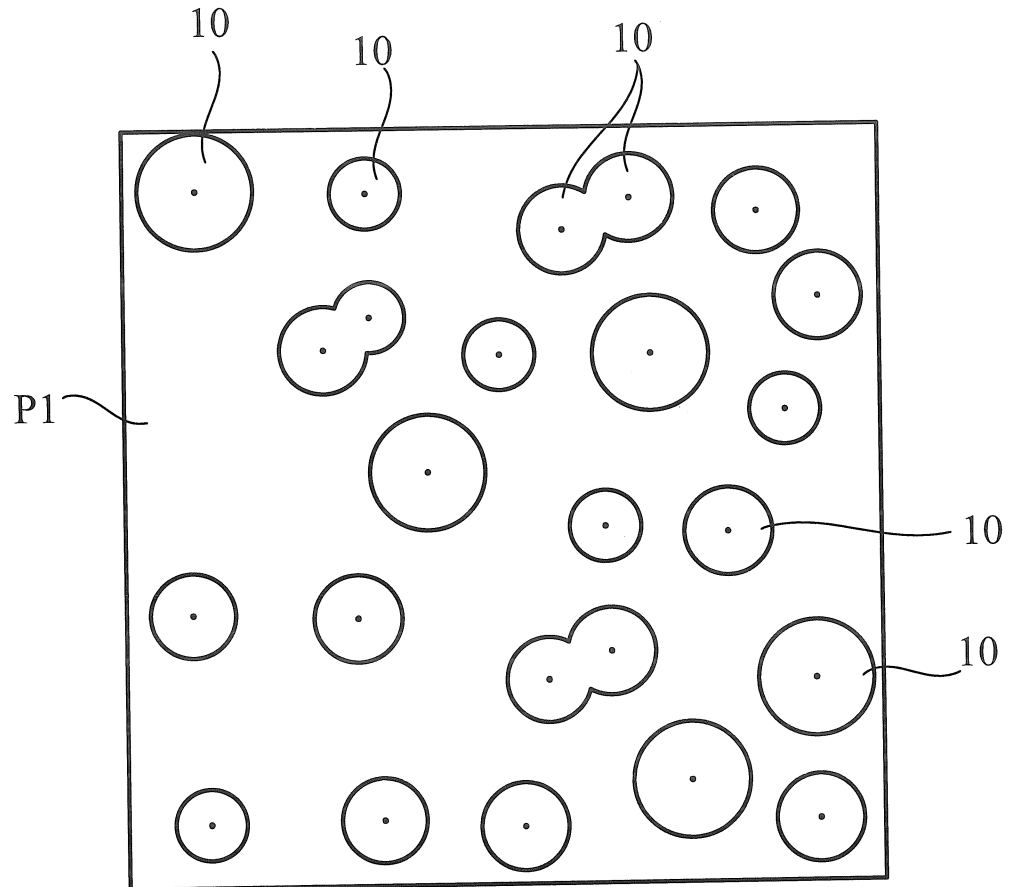


Fig. 7

