



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

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

(11)



1-0034504

(51)⁷ C09K 3/14; G11B 5/84

(13) B

(21) 1-2017-00617

(22) 22/02/2017

(30) JP2016-064156 28/03/2016 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/10/2017 355A

(73) FUJIMI INCORPORATED (JP)

1-1, Chiryo 2-chome, Nishibiwajima-cho, Kiyosu-shi, Aichi 452-8502 Japan

(72) Taira OTSU (JP); Noritaka YOKOMICHI (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) CHẾ PHẨM ĐÁNH BÓNG, PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH BÓNG NỀN ĐĨA TỪ SỬ DỤNG CHẾ PHẨM ĐÁNH BÓNG NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT NỀN ĐĨA TỪ CÓ SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH BÓNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm đánh bóng có thể làm giảm một cách hiệu quả độ chún cuối bề mặt của vật thể cần đánh bóng, và hơn nữa có thể thu được tốc độ đánh bóng cao.

Chế phẩm đánh bóng, chế phẩm này chứa: hạt mài mòn, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, hoặc muối của nó; hoặc chế phẩm đánh bóng, chứa: hạt mài mòn, chất axit, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, hoặc muối của nó.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm đánh bóng, phương pháp đánh bóng nền đĩa từ dụng chế phẩm đánh bóng này, và phương pháp sản xuất nền đĩa từ có sử dụng pháp đánh bóng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong chế phẩm đánh bóng được sử dụng cho mục đích đánh bóng nền đĩa từ, chẳng hạn, yêu cầu là phải có ít vết xước tạo ra trên bề mặt của nền khi nền đĩa từ được đánh bóng nhờ sử dụng chế phẩm đánh bóng, và có tốc độ đánh bóng cao đối với nền bằng chế phẩm đánh bóng. Ngoài ra, trong những năm gần đây, nhu cầu làm tăng dung lượng ghi của đĩa từ ngày càng gia tăng.

Để tăng dung lượng ghi của đĩa từ, diện tích ghi cần được mở rộng, do đó, mong muốn là bề mặt chính của nền đĩa từ phẳng đến mép xa nhất của cạnh chu vi ngoài. Trong nền đĩa từ, bề mặt xiên (sau đây, được gọi là “bề mặt vát”) xuất hiện ở giữa bề mặt chính và bề mặt cuối chu vi ngoài. Khi nền đĩa từ này được sản xuất, độ chún (độ dốc) cuối bề mặt được tạo ra một cách liên tục từ bề mặt chính hướng đến bề mặt vát, và kết quả là có vấn đề là diện tích ghi bị giảm.

Do đó, ví dụ, trong tài liệu sáng chế 1, phương pháp sản xuất nền được cải tiến để làm giảm độ chún cuối bề mặt như vậy được bộc lộ. Theo phương pháp sản xuất được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, chế phẩm đánh bóng chứa polyme tan trong nước có nhóm axit carboxylic hoặc nhóm axit sulfonic hoặc chất hoạt động bề mặt có

nhóm axit sulfonic được sử dụng.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2009-50920 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, theo phương pháp sản xuất được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, độ chức cuối bề mặt của nền giảm, nhưng yêu cầu phải tăng dung lượng ghi trong những năm gần đây chưa được đáp ứng.

Do đó, vẫn có nhu cầu về chế phẩm đánh bóng mà có thể làm giảm độ chức cuối bề mặt trong khi duy trì tốc độ đánh bóng cao.

Sáng chế được tạo ra khi xem xét tình huống nêu trên, và đề xuất chế phẩm đánh bóng trong đó độ chức cuối bề mặt có thể được giảm một cách hiệu quả, và có thể đạt được tốc độ đánh bóng cao.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu sâu rộng để giải quyết các vấn đề được mô tả trên đây. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm đánh bóng chứa axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc muối của nó làm chất cải thiện hình dạng phần cuối đã giải quyết các vấn đề nêu trên, và do đó hoàn thiện sáng chế.

Cụ thể là, theo một phương án, sáng chế đề xuất chế phẩm đánh bóng, chứa: hạt mài mòn, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó chất cải thiện hình dạng phần

cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc muối của nó. Ngoài ra, theo phương án khác, sáng chế đề xuất chế phẩm đánh bóng, chứa: hạt mài mòn, chất axit, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc muối của nó.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, tạo ra chế phẩm đánh bóng mà trong đó độ chún cuối bề mặt có thể được làm giảm một cách hiệu quả và có thể thu được tốc độ đánh bóng cao.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, chế phẩm đánh bóng là phương án thứ nhất hoặc thứ hai của sáng chế; phương pháp đánh bóng nền đĩa từ bao gồm đánh bóng vật thể cần được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ nhất hoặc hoặc thứ hai, là phương án thứ ba của sáng chế; và phương pháp sản xuất nền đĩa từ bằng cách sử dụng phương pháp đánh bóng nền đĩa từ theo phương án thứ ba, là phương án thứ tư của sáng chế, sẽ được mô tả.

Chế phẩm đánh bóng

Chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ nhất của sáng chế là chế phẩm đánh bóng chứa hạt mài mòn, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc muối của nó. Ngoài ra, chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ hai của sáng chế là chế phẩm đánh bóng chứa hạt mài mòn, chất axit, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử

cacbon hoặc muối của nó.

Vật thể cần đánh bóng

Chế phẩm đánh bóng được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được ứng dụng để đánh bóng vật thể cần đánh bóng có các vật liệu và hình dạng khác nhau. Vật liệu của vật thể cần đánh bóng có thể là, ví dụ, kim loại hoặc nửa kim loại hoặc hợp kim của nó, như silic, nhôm, niken, vonfram, đồng, tantan, titan và thép không gỉ và màng mỏng được sử dụng để đi dây bán dẫn sử dụng các vật liệu này; vật liệu thủy tinh như thủy tinh thạch anh, thủy tinh nhôm silicat, và cacbon thủy tinh; vật liệu gốm như nhôm oxit, silic oxit, saphia, silic nitrua, tantan nitrua, và titan cacbua; vật liệu nền bán dẫn hợp chất như silic cacbua, gali nitrua, và gali arsenua; vật liệu nhựa như nhựa polyimit; hoặc các vật liệu tương tự. Ví dụ, nền có lớp mạ niken-phospho hoặc nền bằng vật liệu thủy tinh, và ngoài ra nền đĩa từ có lớp mạ niken-phospho trên bề mặt của hợp kim nhôm sau (nền Ni-P), và nền đĩa từ được làm bằng thủy tinh là phù hợp, nhưng không chỉ giới hạn ở các nền này. Ngoài ra, vật thể cần đánh bóng cũng có thể được làm từ nhiều loại vật liệu trong số các vật liệu này. Hình dạng của vật thể cần đánh bóng không bị giới hạn cụ thể. Tốt hơn, chế phẩm đánh bóng được bộc lộ trong bản mô tả có thể được sử dụng để đánh bóng vật thể cần đánh bóng có mặt phẳng, ví dụ, dạng tấm hoặc dạng khối đa diện.

Kỹ thuật được bộc lộ ở đây tốt hơn là có thể được áp dụng khi đánh bóng vật liệu thủy tinh. Ví dụ, kỹ thuật này phù hợp cho mục đích đánh bóng nền thủy tinh như nền thủy tinh dùng cho đĩa từ (nền thủy tinh của đĩa từ), và nền thủy tinh dùng cho mặt nạ quang.

Hơn nữa, chế phẩm đánh bóng được bộc lộ trong bản mô tả tốt hơn là được áp

dụng khi đánh bóng nền đĩa từ do có khả năng làm giảm các khiếm khuyết trên bề mặt sau khi đánh bóng rất tốt (cụ thể là, những khiếm khuyết lỗi ở dạng mặt phẳng thô như dạng bàn). Chế phẩm đánh bóng phù hợp cho mục đích đánh bóng, ví dụ, nền đĩa từ được làm bằng thủy tinh, được cấu tạo bằng vật liệu thủy tinh như thủy tinh nhôm silicat; và nền đĩa từ có lớp mạ niken-phospho (nền Ni-P) trên bề mặt của hợp kim nhôm. Chế phẩm đánh bóng này đặc biệt ưu tiên cho mục đích đánh bóng nền đĩa từ được làm bằng thủy tinh. Trong thủy tinh nhôm silicat được đề cập trong bản mô tả, vật liệu này có cấu trúc tinh thể, và những vật liệu mà có thực hiện xử lý gia cố bằng hóa chất được bao gồm. Việc xử lý gia cố bằng hóa chất có thể được tiến hành sau khi đánh bóng.

Trong quy trình sản xuất nền đĩa từ yêu cầu bề mặt có độ chính xác cao, nhìn chung, quy trình đánh bóng vật thể cần đánh bóng bằng cách sử dụng phốt đánh bóng là vật thể đàn hồi được bao gồm. Quy trình đánh bóng như vậy thường được thực hiện, ví dụ, bằng cách bơm chế phẩm đánh bóng chứa hạt mài mòn là silic oxit dạng keo hoặc vật liệu tương tự (vữa đánh bóng) vào giữa phốt đánh bóng và vật thể cần đánh bóng ở đó chúng được ép chặt với nhau bằng cách dùng sức ép, và di chuyển tương đối phốt đánh bóng và vật thể cần đánh bóng.

Trong quá trình đánh bóng được mô tả nêu trên, vật thể cần đánh bóng được ép vào phốt đánh bóng thực hiện chuyển động tương đối để vật thể được đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng. Vào lúc này, vật thể cần đánh bóng thực hiện chuyển động tương đối ở trạng thái được ép vào một vật thể đàn hồi (phốt đánh bóng), và kết quả là có thể tạo ra sự tập trung ứng suất vào phần cuối của vật thể cần đánh bóng. Như mô tả trên đây, sự tập trung ứng suất được tạo ra quá mức vào phần cuối của vật thể cần đánh bóng cho phép việc đánh bóng phần cuối trở nên mạnh mẽ hơn; do đó có vấn đề

là sẽ dễ tạo ra độ chùc cuối bề mặt của vật thể cần đánh bóng.

Ngược lại, như được mô tả trên đây, chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế chứa axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc muối của nó làm chất cải thiện hình dạng phần cuối. Axit sulfonic thơm hoặc muối của nó được xem là tạo ra đặc tính trượt cho chế phẩm đánh bóng (cụ thể là, hạt mài mòn), và chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, mà có đặc tính trượt được tạo ra, có thể làm giảm độ chùc cuối bề mặt. Mặt khác, có vấn đề là tốc độ đánh bóng bị giảm khi đặc tính trượt được cải thiện. Tuy nhiên, axit sulfonic thơm hoặc muối của nó theo phương án của sáng chế có nhóm axit sulfonic hoặc nhóm muối của nó, và vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon trong phân tử. Nhóm axit sulfonic hoặc nhóm muối của nó được phân ly dễ dàng trong dung dịch nước; do đó, nó có thể tạo ra đặc tính trượt của chế phẩm đánh bóng nhờ nhóm ưa nước mạnh. Vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, có mặt trong cùng phân tử, là một nhóm kỵ nước. Nếu trọng lượng phân tử là cực lớn, thì sẽ làm giảm khả năng gia công. Nếu trọng lượng phân tử là cực nhỏ, đặc tính trượt không thể được tạo ra. Do đó, lưu ý rằng cần phải có cấu trúc phân tử có sự cân bằng tốt. Tức là, axit sulfonic thơm hoặc muối của nó, được sử dụng theo phương án của sáng chế, có tính ưa nước ở phần nhóm axit sulfonic hoặc nhóm muối của nó, và tính không phân cực (tính kỵ nước) ở phần vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl; do đó, chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, chế phẩm này chứa axit sulfonic thơm hoặc muối của nó, trở thành chế phẩm đánh bóng tuyệt vời về sự cân bằng giữa đặc tính trượt và lực ma sát. Do đó, cho rằng có thể tạo ra chế phẩm đánh bóng có thể đạt được tốc độ đánh bóng cao trong khi hạn chế độ chùc cuối bề mặt.

Cơ chế được mô tả ở trên là theo giả định, và độ chính xác/không chính xác không ảnh hưởng đến phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Sau đây, mỗi thành phần có trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Hạt mài mòn

Hạt mài mòn trong chế phẩm đánh bóng đóng vai trò đánh bóng cơ học cho vật thể cần đánh bóng, và góp phần cải thiện tốc độ đánh bóng đối với vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng này.

Hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng, ví dụ, có thể là silic oxit như silic oxit dạng keo, silic oxit dạng khối, và silic oxit kết tủa, hoặc cũng có thể là các vật liệu khác ngoài silic oxit, như ziriconi đioxit, nhôm oxit, xeri oxit, và titan oxit. Hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế tốt hơn nữa là silic oxit như silic oxit dạng keo, silic oxit dạng khối, và silic oxit kết tủa, tốt hơn nữa là silic oxit dạng keo, và còn tốt hơn nữa là silic oxit hình cầu dạng keo. Trong trường hợp mà hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng là silic oxit, chính xác hơn là trong trường hợp silic oxit dạng keo, nếu vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng, có thể giảm hơn nữa các khiếm khuyết bề mặt tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng.

Ở đây, trị số trung bình của tỷ lệ trục lớn/trục nhỏ (tỷ lệ phương diện trung bình) của silic oxit dạng keo là chỉ báo cho biết silic oxit dạng keo này có gần với dạng cầu hay không. Trong trường hợp mà hạt mài mòn có dạng cầu, từ góc độ về sự giảm độ nhám bề mặt và tương tự, trị số trung bình này tốt hơn là 1,5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1,2 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 1,15 hoặc nhỏ hơn. Hơn nữa,

trong trường hợp tính cầu lý tưởng, trị số trung bình là 1,0, và trị số này là giới hạn thấp nhất. Khi tỷ lệ phương diện tiến gần hơn đến 1, có thể thu được bề mặt có độ chính xác cao hơn có trị số độ nhám bề mặt nhỏ hơn.

Hình dạng (hình dạng bên ngoài) và tỷ lệ phương diện trung bình của silic oxit có thể được biết rõ, chẳng hạn, bằng cách quan sát trên kính hiển vi điện tử. Quy trình cụ thể để biết được tỷ lệ phương diện trung bình là như sau. Ví dụ, bằng cách sử dụng kính hiển vi điện tử quét (scanning electron microscope - SEM), đối với một số lượng định trước các hạt mài mòn (ví dụ, 200 hạt) trong đó hình dạng của mỗi hạt riêng có thể được nhận biết, vẽ đường hình chữ nhật nhỏ nhất xung quanh mỗi hình ảnh hạt. Hơn nữa, đối với hình chữ nhật được vẽ cho mỗi hình ảnh hạt, trị số thu được bằng cách chia độ dài của cạnh dài (giá trị của trục lớn) cho độ dài của cạnh ngắn (giá trị của trục nhỏ) được tính là tỉ lệ trục lớn/trục nhỏ (tỷ lệ phương diện). Tỷ lệ phương diện trung bình có thể được xác định bằng cách lấy trung bình số học các tỷ lệ phương diện của số lượng hạt định trước.

Đường kính trung bình hạt chính của hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là $0,005\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là $0,01\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn. Trong trường hợp mà đường kính trung bình hạt chính của hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng là $0,005\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn (ngoài ra, khi đường kính trung bình hạt chính lớn hơn), tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, việc tăng lực cản đánh bóng bị hạn chế và sự rung máy đánh bóng được giảm hơn nữa. Ngoài ra, đường kính trung bình hạt chính của hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là $1\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là $0,5\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà đường kính trung bình hạt chính của hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng là $1\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn (ngoài ra, khi đường kính trung

bình hạt chính nhỏ hơn), nếu vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng, có thể làm giảm hơn nữa các khiếm khuyết bề mặt tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng. Ngoài ra, có thể làm giảm hơn nữa độ nhám bề mặt của vật thể cần đánh bóng. Do đó, để đạt được tình trạng bề mặt của vật thể cần đánh bóng tốt, hạt mài mòn có đường kính trung bình hạt chính nằm trong khoảng nêu trên được ưu tiên. Ngoài ra, đường kính trung bình hạt chính của hạt mài mòn được tính toán từ diện tích bề mặt riêng của hạt mài mòn, diện tích này được đo bằng phương pháp BET.

Cụ thể là, trong trường hợp mà hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng là silic oxit dạng keo, đường kính trung bình hạt chính của silic oxit dạng keo tốt hơn là $0,2\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là $0,08\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà đường kính trung bình hạt chính của silic oxit dạng keo mà chứa trong chế phẩm đánh bóng dưới dạng hạt mài mòn là $0,2\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, việc tạo ra kết tủa của silic oxit dạng keo trong chế phẩm đánh bóng có thể được hạn chế. Ngoài ra, nếu vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng, có thể làm giảm hơn nữa các khiếm khuyết bề mặt tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng, và có thể làm giảm hơn nữa độ nhám bề mặt của vật thể cần đánh bóng. Do đó, để ngăn chặn sự kết tủa của silic oxit dạng keo và cải thiện hơn nữa tình trạng bề mặt của vật thể cần đánh bóng, silic oxit dạng keo có đường kính trung bình hạt chính nằm trong khoảng nêu trên được ưu tiên.

Hàm lượng hạt mài mòn trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 1g/L hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5g/L hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 20g/L hoặc lớn hơn. Trong trường hợp mà hàm lượng hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng là 1g/L hoặc lớn hơn (ngoài ra, nếu hàm lượng lớn hơn), sẽ cải thiện hơn nữa tốc độ đánh

bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng, và việc gia tăng lực cần đánh bóng bị hạn chế, do đó giảm thiểu sự rung máy đánh bóng. Ngoài ra, hàm lượng hạt mài mòn trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 300g/L hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 200g/L hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 180g/L hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà hàm lượng hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng là 300g/L hoặc nhỏ hơn (ngoài ra, nếu hàm lượng nhỏ hơn), sự kết cụm hạt mài mòn được hạn chế, và sự tạo kết tủa trong chế phẩm đánh bóng có thể được ngăn chặn.

Hạt mài mòn chứa trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại hạt.

Chất axit

Chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ hai của sáng chế chứa chất axit. Chất axit trong chế phẩm đánh bóng đóng vai trò đánh bóng hóa học cho vật thể cần đánh bóng, và góp phần cải thiện tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng này.

Chất axit chứa trong chế phẩm đánh bóng cũng có thể là axit vô cơ hoặc axit hữu cơ.

Axit vô cơ chứa trong chế phẩm đánh bóng cũng có thể là axit phosphoric đặc hiệu như axit orthophosphoric, axit pyrophosphoric, axit polyphosphoric, axit metaphosphoric, và axit hexametaphosphoric; hoặc cũng có thể là axit phosphonic, axit phosphinic, axit phosphorơ, axit sulfonic, axit nitric, hoặc axit sulfuric. Trong số các axit nêu trên, axit orthophosphoric, axit polyphosphoric, và axit phosphorơ được ưu tiên. Trong trường hợp mà axit chứa trong chế phẩm đánh bóng là axit phosphorơ, hiệu quả làm giảm độ chún cuối bề mặt đối với vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm

đánh bóng được cải thiện lớn. Ngoài ra, trong trường hợp mà axit chứa trong chế phẩm đánh bóng là axit orthophosphoric hoặc axit polyphosphoric, tốc độ đánh bóng đối với vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng được cải thiện lớn.

Chất axit chứa trong chế phẩm đánh bóng cũng có thể là axit hữu cơ, và cụ thể là, cũng có thể là axit carboxylic hữu cơ có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, axit phosphonic hữu cơ, hoặc axit sulfonic hữu cơ (với điều kiện là axit sulfonic thơm hoặc muối của nó, là chất cải thiện hình dạng phần cuối được mô tả dưới đây, được loại trừ). Các ví dụ cụ thể hơn về axit chứa trong chế phẩm đánh bóng bao gồm axit xitric, axit maleic, axit malic, axit glycolic, axit succinic, axit itaconic, axit malonic, axit iminodiacetic, axit gluconic, axit lactic, axit mandelic, axit tartaric, axit crotonic, axit nicotinic, axit axetic, axit adipic, axit formic, axit oxalic, axit metyl phosphat, axit etyl phosphat, axit etyl glycol phosphat, axit isopropyl phosphat, axit phytic, axit 1-hydroxyetylidene-1,1-diphosphonic (viết tắt là HEDP), hoặc axit metansulfonic. Các axit này có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Trong số các axit hữu cơ này, axit xitric, axit maleic, axit malic, axit succinic, axit malonic, axit metyl phosphat, hoặc HEDP được ưu tiên, và axit xitric, axit maleic, hoặc axit malonic được đặc biệt ưu tiên. Trong trường hợp mà axit chứa trong chế phẩm đánh bóng là axit xitric, axit maleic, axit malic, axit succinic, axit malonic, axit metyl phosphat, hoặc HEDP, tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng được cải thiện lớn. Trong số các axit này, trong trường hợp axit xitric, axit maleic, hoặc axit malonic, tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng được cải thiện đặc biệt lớn.

Hàm lượng chất axit trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 0,001 mol/L hoặc lớn

hơn, tốt hơn nữa là 0,005 mol/L hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,01 mol/L hoặc lớn hơn. Trong trường hợp mà hàm lượng chất axit chứa trong chế phẩm đánh bóng là 0,001 mol/L hoặc lớn hơn (ngoài ra, khi hàm lượng lớn hơn), tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, hàm lượng chất axit trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 1 mol/L hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,5 mol/L hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,3 mol/L hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà hàm lượng chất axit chứa trong chế phẩm đánh bóng là 1 mol/L hoặc nhỏ hơn (ngoài ra, khi hàm lượng nhỏ hơn), tác động biến đổi bề mặt của vật thể cần đánh bóng của chế phẩm đánh bóng, và tác động mài mòn có thể được giảm. Kết quả là, nếu vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng, độ nhám bề mặt trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng được hạn chế, và ngoài ra sự hao mòn của máy đánh bóng được ngăn chặn.

Chất axit chứa trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Chất kiềm

Chế phẩm đánh bóng theo sáng chế có thể chứa chất kiềm. Ví dụ về chất kiềm bao gồm muối kim loại kiềm (bao gồm muối hydroxit, tương tự áp dụng sau đây), muối kim loại kiềm thổ, hoặc muối amoni. Các ví dụ thích hợp hơn về chất kiềm bao gồm, chẳng hạn, kali hydroxit, kali cacbonat, kali hydrocacbonat, natri cacbonat, amoni cacbonat, kali phosphat, kali hydro phosphat, natri phosphat, natri hydro phosphat, amoni hydro phosphat, kali xitrat, kali oxalat, amoni hydro oxalat, kali tacrat, kali natri tacrat, amoni tacrat, amoni hydro tacrat, kali bromat, kali sorbat, kali clorat, kali perchlorat, canxi nitrat, kali gluconat, natri gluconat, kali suxinat, kali

florua, canxi florua, amoni florua, kali periodat, kali feroxyanua, amoni axetat, tetrametylamoni hydroxit, tetraetylamoni hydroxit, và tetrabutylamoni hydroxit. Trong số các chất kiềm nêu trên, kali hydroxit, kali cacbonat, kali hydrocacbonat, natri cacbonat, amoni cacbonat, kali phosphat, kali hydro phosphat, natri phosphat, natri hydro phosphat hoặc amoni hydro phosphat được ưu tiên hơn. Chất kiềm này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại.

Theo phương án trong đó có chứa chất kiềm, hàm lượng chất kiềm (tổng hàm lượng của chất kiềm theo phương án trong đó có chứa nhiều chất kiềm) có thể được thiết lập phù hợp để có thể thu được độ pH mong muốn. Hàm lượng chất kiềm không bị giới hạn cụ thể, nhưng có thể được thiết lập ở, ví dụ, 0,1g/L hoặc lớn hơn. Từ góc độ về tốc độ đánh bóng, và tương tự, hàm lượng mô tả trên đây tốt hơn là bằng 0,5g/L hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 1g/L hoặc cao hơn, hoặc còn tốt hơn nữa là 5g/L hoặc cao hơn. Ngoài ra, từ góc độ về độ ổn định trong quá trình bảo quản của chế phẩm đánh bóng và tương tự, hàm lượng phù hợp là 70g/L hoặc thấp hơn, hoặc tốt hơn là 50g/L hoặc thấp hơn, chẳng hạn, 30g/L hoặc thấp hơn.

Theo một phương án ưu tiên, chất axit và chất kiềm được mô tả trên đây có thể được sử dụng kết hợp để có thể tạo ra tác dụng đệm của độ pH. Không bị giới hạn cụ thể, nhưng để làm hệ chất đệm như vậy, ví dụ hỗn hợp của một axit yếu và một muối của nó, chẳng hạn axit xitric và natri xitrat, hoặc hỗn hợp của một axit mạnh và một muối của nó, chẳng hạn axit sulfuric và amoni sunfat có thể được sử dụng.

Chất cải thiện hình dạng phần cuối

Chất cải thiện hình dạng phần cuối trong chế phẩm đánh bóng có tác dụng làm giảm độ chún (độ dốc) cuối bề mặt được tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng

khi vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng. Về nguyên nhân tạo ra độ chún cuối bề mặt, thấy rằng việc xử lý ở phần cuối mạnh mẽ hơn do sự tập trung áp lực có thể được tạo ra ở phần cuối của vật thể cần đánh bóng. Trong trường hợp mà vật thể cần đánh bóng là nền đĩa từ, diện tích ghi của đĩa từ bị giảm. Do đó, diện tích ghi của đĩa từ có thể được gia tăng bằng cách làm giảm độ chún cuối bề mặt của vật thể cần đánh bóng, và do đó dung lượng ghi có thể được gia tăng.

Chất cải thiện hình dạng phần cuối được sử dụng theo phương án của sáng chế là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, hoặc muối của nó. Axit sulfonic thơm hoặc muối của nó có một gốc ưa nước của nhóm axit sulfonic hoặc nhóm muối của nó, và một gốc kỵ nước của vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon; do đó, thấy rằng tốc độ đánh bóng cao có thể được duy trì trong khi ngăn chặn được sự đánh bóng quá mức ở phần cuối của vật thể cần đánh bóng. Ngoài ra, về nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, là nhóm thế trên vòng thơm, ví dụ, khi so sánh với nhóm alkyl có 12 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn, nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon có độ kỵ nước thấp; do đó, cho rằng độ kỵ nước của vòng thơm được kiểm soát, và cân bằng giữa độ ưa nước và tính không phân cực (độ kỵ nước) trong axit sulfonic thơm hoặc muối của nó được điều chỉnh.

Ví dụ về vòng thơm của axit sulfonic thơm hoặc muối của nó bao gồm, ví dụ, vòng thơm có 6 đến 20 nguyên tử cacbon, và cụ thể là bao gồm vòng benzen, vòng naphtalen, vòng antraxen, vòng phenanthren, vòng floren, vòng triphenylen, vòng naphtaxen, vòng biphenyl, và vòng terphenyl.

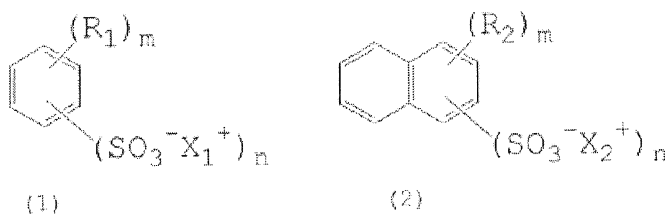
Nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon là nhóm alkyl mạch thẳng, mạch

nhánh hoặc mạch vòng có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, và ví dụ về nhóm alkyl bao gồm, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm tert-butyl, nhóm pentyl, nhóm isopentyl, nhóm neopentyl, nhóm hexyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm heptyl, nhóm octyl, nhóm nonyl, nhóm dexyl, nhóm xyclopentyl, và nhóm xyclohexyl.

Ví dụ về muối bao gồm muối lithi, muối natri, và muối kali.

Chất cải thiện hình dạng phần cuối theo phương án của sáng chế tốt hơn là axit sulfonic thơm được thể hiện bằng công thức (1) hoặc (2) sau đây, hoặc muối của nó.

Công thức hóa học 1



Trong các công thức (1) và (2), R_1 và R_2 độc lập với nhau là nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, X_1 và X_2 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm, mỗi m độc lập là một số nguyên từ 1 đến 3, và mỗi n độc lập là một số nguyên 1 hoặc 2.

Trong các công thức (1) và (2), R_1 và R_2 độc lập với nhau là nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, và tốt hơn là nhóm alkyl có 1 đến 5 nguyên tử cacbon từ góc độ về sự làm giảm độ chức cuối bề mặt, và ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm tert-butyl, nhóm pentyl, nhóm isopentyl, hoặc nhóm neopentyl được ưu tiên. Ngoài ra, R_1 và R_2 tốt hơn nữa là nhóm alkyl có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và tốt hơn nữa là, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, hoặc nhóm isopropyl.

Trong các công thức (1) và (2), X_1 và X_2 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm. Trong số chúng, từ góc độ về tính an toàn trong quy trình sản xuất, natri hoặc kali được ưu tiên hơn. Ngoài ra, trong các công thức (1) và (2), gốc chứa nhóm axit sulfonic hoặc nhóm muối của nó có thể được phân ly và ở trạng thái được phân ly dưới dạng nhóm $-\text{SO}_3^-\text{X}^+$. Cụ thể là, trong chế phẩm đánh bóng, do là dung dịch nước chứa axit, gốc được ưu tiên là ở trạng thái được phân ly.

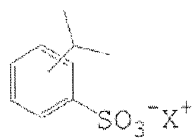
Trong các công thức (1) và (2), mỗi m độc lập là số nguyên từ 1 đến 3, và tốt hơn là 2 hoặc 3.

Trong các công thức (1) và (2), mỗi n độc lập là số nguyên 1 hoặc 2, và tốt hơn là 1.

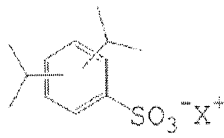
Trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, từ góc độ về tác dụng ngăn chặn độ chóc cuối bề mặt, chất cải thiện hình dạng phần cuối tốt hơn nữa là axit sulfonic thơm được thể hiện bởi công thức (2) hoặc muối của nó.

Trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm được thể hiện bởi công thức (1) hoặc (2), hoặc muối của nó, tốt hơn nữa là hợp chất được thể hiện bởi mỗi công thức trong các công thức từ (1a) đến (2c).

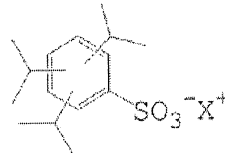
Công thức hóa học 2



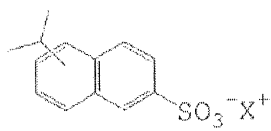
(1a)



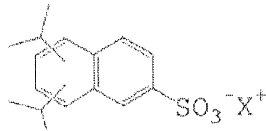
(1b)



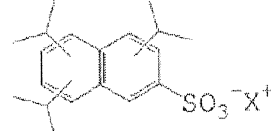
(1c)



(2a)



(2b)



(2c)

(trong các công thức (1a) đến (2c), mỗi X độc lập là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm.)

Trong số các hợp chất được lấy làm ví dụ minh họa, (1b), (1c), (2a), (2b) hoặc (2c) được đặc biệt ưu tiên, và (2a) hoặc (2c) được đặc biệt ưu tiên hơn.

Có thể sử dụng một hợp chất tổng hợp, hoặc sản phẩm có bán sẵn trên thị trường làm axit sulfonic thơm hoặc muối của nó, được sử dụng trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế.

Hàm lượng chất cải thiện hình dạng phần cuối trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 0,001g/L hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,01g/L hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 0,05g/L hoặc lớn hơn. Trong trường hợp mà hàm lượng chất cải thiện hình dạng phần cuối là 0,001g/L hoặc lớn hơn (ngoài ra, khi hàm lượng lớn hơn), nếu vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng, độ chóc cuối bề mặt được tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng có thể được làm giảm hơn nữa. Ngoài ra, hàm lượng chất cải thiện hình dạng phần cuối trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 10g/L hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 5g/L hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 3g/L hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp mà hàm lượng chất cải thiện hình dạng phần cuối chứa trong chế phẩm đánh bóng là 10g/L hoặc nhỏ hơn (ngoài ra, khi hàm lượng

nhỏ hơn), tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng có thể được cải thiện hơn nữa. Tức là, sự giảm tốc độ đánh bóng đối với vật thể cần đánh bóng, kèm theo tác dụng làm giảm độ chún cuối bề mặt của chất cải thiện hình dạng phần cuối có thể được ngăn chặn hơn nữa.

Chất cải thiện hình dạng phần cuối chứa trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất.

Chất oxy hóa

Chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có thể chứa chất oxy hóa. Chất oxy hóa có hoạt tính oxy hóa bề mặt của vật thể cần đánh bóng. Khi bề mặt của vật thể cần đánh bóng bị oxy hóa bởi chất oxy hóa, việc đánh bóng cơ học cho vật thể cần đánh bóng bằng cách sử dụng hạt mài mòn được tăng tốc, và kết quả là tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng được cải thiện.

Chất oxy hóa chứa trong chế phẩm đánh bóng không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ về chất oxy hóa bao gồm, ví dụ, peroxit, axit peroxo hoặc muối của nó, axit permanganic hoặc muối của nó, axit crômíc hoặc muối của nó, và axit oxy hoặc muối của nó, nhưng không chỉ giới hạn ở những hợp chất này. Chất oxy hóa có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại. Ví dụ cụ thể về chất oxy hóa bao gồm hydro peroxit, natri peroxit, bari peroxit, axit peroxodisulfuric, axit peroxophosphoric, axit peroxosulfuric, axit peroxoboric, axit performic, axit peraxetic, axit perbenzoic, axit perphtalic, axit percloric, axit cloric, axit hypoclorơ, axit natri hypoclorit, canxi hypoclorit, axit perbromic, axit bromic, axit hypobromơ, axit orthoperiodic, axit metaperiodic, axit iodic, axit hypoiodơ, kali permanganat, kali

cromat kim loại, và kali dicromat. Ví dụ về chất oxy hóa ưu tiên bao gồm hydro peroxit, và axit peroxodisulfuric. Tốt hơn nếu chất oxy hóa gồm ít nhất hydro peroxit và tốt hơn nữa nếu gồm hydro peroxit. Các chất oxy hóa này có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất. Chất oxy hóa này có thể hoạt động một cách hiệu quả làm chất tăng tốc đánh bóng do thường được sử dụng cùng với chất axit được mô tả nêu trên. Ví dụ, trong chế phẩm đánh bóng được sử dụng để đánh bóng vật liệu kim loại (ví dụ, nền đĩa từ mạ niken phospho), chất oxy hóa có thể được ưu tiên sử dụng.

Trong trường hợp mà vật thể cần đánh bóng là kim loại, hàm lượng chất oxy hóa trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 1g/L hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 3g/L hoặc lớn hơn tính theo thành phần hoạt tính. Trong trường hợp mà hàm lượng chất oxy hóa chứa trong chế phẩm đánh bóng là 1g/L hoặc lớn hơn (ngoài ra, khi hàm lượng lớn hơn), tốc độ đánh bóng cho vật thể cần đánh bóng bằng chế phẩm đánh bóng có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, hàm lượng chất oxy hóa trong chế phẩm đánh bóng tốt hơn là 30g/L hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 15g/L hoặc nhỏ hơn tính trên thành phần hoạt tính. Trong trường hợp mà hàm lượng chất oxy hóa chứa trong chế phẩm đánh bóng là 30g/L hoặc nhỏ hơn (ngoài ra, khi hàm lượng nhỏ hơn), nếu vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng, độ nhám bề mặt tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng có thể được ngăn chặn.

Polyme tan trong nước

Ngoài ra, còn có thể bổ sung polyme tan trong nước vào chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế. Không bị giới hạn cụ thể, loại polyme bất kỳ trong số polyme anion, polyme không ion, polyme cation và polyme lưỡng tính có thể được sử

dùng làm polyme tan trong nước khả dụng. Trong số các polyme này, ưu tiên là chứa polyme anion. Để làm polyme anion, có polyme gốc axit carboxylic, polyme gốc axit sulfonic, và polyme tương tự.

Ví dụ cụ thể về polyme bao gồm, ví dụ, hợp chất gốc axit polyalkylaryl sulfonic như chất ngưng tụ formaldehyt của axit naphtalen sulfonic, chất ngưng tụ formaldehyt của axit metylnaphtalen sulfonic, và formaldehyt của axit antraxen sulfonic; hợp chất gốc axit sulfonic nhựa melamin-formalin như chất ngưng tụ formaldehyt của axit sulfonic melamin; hợp chất gốc axit lignin sulfonic như axit lignin sulfonic, và axit lignin sulfonic cải biến; hợp chất gốc axit aminosulfonic thơm như chất ngưng tụ axit aminoarylsulfonic -phenol-formaldehyt; và ngoài ra, axit polyacrylic, polyvinyl axetat, axit polymaleic, axit polyitaconic, rượu polyvinyl, polyglyxerin, polyvinyl pyrrolidon, copolyme của axit polyvinyl pyrrolidon polyacrylic, copolyme của polyvinyl pyrrolidon vinyl axetat, copolymer của dialylamin hydroclorua · lưu huỳnh đioxit, carboxymetyl xenluloza, carboxyetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, pululan, và chitosan. Polyme tan trong nước có thể được sử dụng đơn lẻ dưới dạng một loại hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Theo một phương án ưu tiên, polyme gốc axit sulfonic được sử dụng làm polyme. Ở đây, polyme gốc axit sulfonic chỉ polyme chứa thành phần đơn vị X có nguồn gốc từ monome có ít nhất một nhóm axit sulfonic trong một phân tử, làm đơn vị monome cấu thành polyme gốc axit sulfonic. Ví dụ về monome có nhóm axit sulfonic bao gồm axit styrenesulfonic, axit isoprenesulfonic, axit vinylsulfonic, axit allylsulfonic, axit isoamylsulfonic, axit 2-(met)acrylamit-2-metylpropansulfonic, và axit metallylsulfonic. Ưu tiên là polyme gốc axit sulfonic chứa một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại đơn vị cấu thành X có nguồn gốc từ monome chứa nhóm axit sulfonic được

mô tả nêu trên. Ngoài ra, polyme gốc axit sulfonic có thể còn chứa thành phần có nguồn gốc từ monome khác ngoài monome chứa nhóm axit sulfonic.

Ví dụ thích hợp về các polyme gốc axit sulfonic khác được bộc lộ trong bản mô tả là, copolyme của axit (met)acrylic/ axit sulfonic có trọng lượng phân tử thấp, chứa đơn vị cấu thành có nguồn gốc từ axit (met)acrylic và đơn vị cấu thành X có nguồn gốc từ monome chứa nhóm axit sulfonic có thể được đề cập. Ngoài ra, “axit (met)acrylic” được đề cập ở đây chỉ khái niệm bao gồm một hoặc cả hai loại axit acrylic và axit metacrylic. Copolyme của axit (met)acrylic/axit sulfonic có thể chứa một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại đơn vị cấu thành X có nguồn gốc từ monome chứa nhóm axit sulfonic được mô tả nêu trên. Ngoài ra, copolyme của axit (met)acrylic/ axit sulfonic còn có thể chứa thành phần có nguồn gốc từ monome khác ngoài monome chứa nhóm axit sulfonic và monome của axit (met)acrylic. Ví dụ về copolyme của axit (met)acrylic/ axit sulfonic bao gồm copolyme của axit (met)acrylic /axit isoprenesulfonic, copolyme của axit (met)acrylic /axit 2-acrylamit-2-metylpropansulfonic, và copolyme của axit (met)acrylic /axit isoprenesulfonic/axit 2-acrylamit-2-metylpropansulfonic. Copolyme của axit (met)acrylic/axit sulfonic có thể được sử dụng ở dạng muối trung hòa. Ví dụ về muối trung hòa bao gồm muối kim loại kiềm của Na, K hoặc kim loại tương tự, muối amoni, và muối alkylamoni.

Trong số các muối này, polystyren sulfonat như natri polystyren sulfonat, polyacrylat, polyvinyl axetat, hoặc muối tương tự có thể được sử dụng, và cụ thể là, polystyren sulfonat như natri polystyren sulfonat được sử dụng phù hợp. Trọng lượng phân tử trung bình của polyme tan trong nước tốt hơn là 1.000 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 3.000 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 5.000 hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt là

10.000 hoặc lớn hơn. Ngoài ra, trọng lượng phân tử trung bình của polyme tan trong nước tốt hơn là 5.000.000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2.500.000 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 1.000.000 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 100.000 hoặc nhỏ hơn.

Môi trường phân tán

Trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, nhìn chung, môi trường phân tán (dung môi) có thể được sử dụng để phân tán hoặc hòa tan mỗi thành phần. Làm môi trường phân tán, dung môi hữu cơ, hoặc nước được đề cập, và ưu tiên là chứa nước làm môi trường phân tán. Ngoài ra, môi trường phân tán có thể là hỗn hợp của nước và dung môi hữu cơ để phân tán hoặc hòa tan mỗi thành phần. Trong trường hợp này, ví dụ về dung môi hữu cơ được sử dụng bao gồm axeton, axetonitril, etanol, metanol, isopropanol, glyxerin, etylen glycol, và propylen glycol, là dung môi hữu cơ trộn lẫn được với nước. Ngoài ra, các dung môi hữu cơ này được sử dụng mà không trộn với nước, và sau đó nước có thể được trộn vào sau khi mỗi thành phần được phân tán hoặc hòa tan. Các dung môi hữu cơ này có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại dung môi.

Đối với nước được sử dụng trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, từ góc độ ngăn chặn tác động của các thành phần khác, ưu tiên là nước chứa tạp chất càng ít càng tốt. Đặc biệt là, nước tinh khiết hoặc nước siêu tinh khiết trong đó ion tạp được loại bỏ bằng nhựa trao đổi ion và sau đó các chất ngoại lai được loại bỏ bằng thiết bị lọc, hoặc nước chưng cất được ưu tiên.

Các thành phần khác

Cũng có thể bổ sung chất khử trùng, chất kháng nấm, chất chống ăn mòn, chất chống tạo bọt, chất tạo chelat, và các chất tương tự nếu cần vào chế phẩm đánh bóng

theo phương án của sáng chế, nằm trong khoảng không làm hạn chế hiệu quả của sáng chế. Ví dụ về chất khử trùng và chất kháng nấm bao gồm chất khử trùng gốc isothiazolin như 2-metyl-4-isothiazolin-3-on, và 5-clo-2-metyl-4-isothiazolin-3-on, este của axit paraoxybenzoic, và phenoxyetanol, nhưng chất khử trùng và chất kháng nấm không chỉ giới hạn ở những chất này. Chất khử trùng, chất kháng nấm, chất chống ăn mòn, chất chống tạo bọt, chất tạo chelat, và chất tương tự có thể được sử dụng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Độ pH của chế phẩm đánh bóng

Tốt hơn là, độ pH của chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế bằng 1 hoặc cao hơn. Ngoài ra, tốt hơn là độ pH bằng 13 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 12 hoặc nhỏ hơn. Nếu độ pH của chế phẩm đánh bóng nằm trong khoảng được mô tả nêu trên, chế phẩm đánh bóng có khả năng gia công tuyệt vời.

Độ pH nêu trên đây tốt hơn là có thể được áp dụng, chẳng hạn, trong chất lỏng đánh bóng (chẳng hạn, chất lỏng đánh bóng dùng để đánh bóng) được sử dụng để đánh bóng vật liệu thủy tinh chẳng hạn như nền đĩa từ bằng thủy tinh. Trong quá trình đánh bóng vật liệu thủy tinh, để thu được bề mặt có độ bóng cao, giới hạn dưới của độ pH tốt hơn là 2,5 hoặc lớn hơn. Từ góc độ hạn chế độ nhám bề mặt do chất lỏng hóa học, giới hạn trên của độ pH tốt hơn là 12 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 11 hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, độ pH cũng có thể được sử dụng trong nền Ni-P, và từ góc độ ăn mòn thiết bị đánh bóng, giới hạn dưới của độ pH tốt hơn là 1 hoặc lớn hơn. Từ góc độ về khả năng gia công, giới hạn trên của độ pH tốt hơn là 3 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 2,5 hoặc nhỏ hơn.

Trong trường hợp điều chỉnh độ pH, chất điều chỉnh độ pH có thể được sử dụng

dụng. Đối với chất điều chỉnh độ pH, chất này không bị giới hạn cụ thể, và chất axit hoặc chất kiềm được mô tả trên đây có thể được sử dụng. Ngoài ra, hợp chất bazơ khác ngoài chất kiềm được mô tả trên đây cũng có thể được sử dụng.

Ví dụ cụ thể về hợp chất bazơ có thể được sử dụng làm chất điều chỉnh độ pH khác với chất kiềm được mô tả nêu trên, không bị giới hạn cụ thể, và bao gồm amoniac, amin, phosphat, hydro phosphat, và muối axit hữu cơ.

Ví dụ cụ thể về amin bao gồm metylamin, dimetylamin, trimetylamin, etylamin, dietylamin, trietylamin, etylendiamin, monoetanolamin, N-(β -aminoethyl)etanolamin, hexametylendiamin, dietyltri-amin, trietyltetraamin, piperazin khan, piperazin hexahydrat, 1-(2-aminoethyl)piperazin, N-metylpiperazin, guanidin, azol như imidazol và triazol.

Ví dụ cụ thể về phosphat và hydro phosphat bao gồm muối kim loại kiềm như trikali phosphat, dikali hydrophosphat, kali dihydrophosphat, trinatri phosphat, dinatri hydrophosphat, và natri dihydrophosphat, và muối amoni như amoni phosphat, diamoni hydrophosphat, và amoni dihydro phosphat.

Như được mô tả trên đây, theo chế phẩm đánh bóng được mô tả trên đây theo phương án của sáng chế, có thể thu được các hiệu quả sau đây.

Trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, axit sulfonic thơm hoặc muối của nó được bao gồm làm chất cải thiện hình dạng phần cuối có tác dụng làm giảm độ chùc cuối bề mặt được tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng. Do đó, theo chế phẩm đánh bóng theo sáng chế, độ chùc cuối bề mặt được tạo ra trên bề mặt của vật thể cần đánh bóng có thể được làm giảm khi vật thể cần đánh bóng được đánh bóng. Ngoài ra, trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế, hạt mài

mòn đóng vai trò đánh bóng cơ học vật thể cần đánh bóng, và axit đóng vai trò đánh bóng hóa học vật thể cần đánh bóng được bao gồm; do đó, vật thể cần đánh bóng có thể được đánh bóng với tốc độ đánh bóng cao. Do đó, theo phương án của sáng chế, có thể tạo ra chế phẩm đánh bóng phù hợp cho mục đích đánh bóng đặc biệt là nền đĩa từ.

Ngoài ra, tốt hơn là chất hóa học chứa trong chế phẩm đánh bóng hầu như không phân hủy thậm chí trong dung dịch axit. Chất ổn định hóa học cũng phù hợp làm chất cải thiện hình dạng phần cuối, bởi vì liên kết este không có trong công thức cấu tạo này.

Chất cải thiện hình dạng phần cuối được sử dụng trong chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có độ ổn định cao đối với chất lỏng hóa học có tính axit, và ví dụ, cho dù chất cải thiện hình dạng phần cuối được giữ ở 60°C trong 2 tuần ở trạng thái dung dịch nước 0,5% trọng lượng trong đó độ pH được điều chỉnh đến độ pH axit của axit sulfuric là 1,0, không thể quan sát được sự phân tách của dung dịch do sự phân hủy của nhóm ưa nước và nhóm kỵ nước (tạo ra sự nổi của thành phần dầu được phân hủy hoặc độ đục do sự phân tán của thành phần dầu được phân hủy).

Phương pháp sản xuất chế phẩm đánh bóng

Chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có thể được sản xuất bằng cách trộn các hạt mài mòn, chất cải thiện hình dạng phần cuối, và các thành phần khác nếu cần trong môi trường phân tán. Khi chế phẩm đánh bóng này được điều chế, thứ tự trộn từng thành phần không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tất cả các thành phần khác ngoài môi trường phân tán có thể được cùng bổ sung vào môi trường phân tán, sau đó là bước khuấy và trộn, hoặc các thành phần có thể được bổ sung theo cách lặp lại vào môi trường phân tán, khuấy và trộn từng thành phần một tại một thời điểm. Ngoài ra,

hiệt độ trộn mỗi thành phần không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là 10°C hoặc cao hơn đến 40°C hoặc thấp hơn, và có thể được gia nhiệt để làm tăng tốc độ hòa tan. Ngoài ra, thời gian trộn cũng không bị giới hạn cụ thể.

Hơn nữa, chế phẩm đánh bóng theo phương án của sáng chế có thể được điều chế bằng cách pha loãng dung dịch chưa được pha loãng chứa chế phẩm đánh bóng thu được như được mô tả trên đây với nước.

Phương pháp đánh bóng và phương pháp sản xuất nền đĩa từ

Như được mô tả trên đây, chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai được sử dụng phù hợp để đánh bóng nền đĩa từ là vật thể cần đánh bóng. Do đó, phương án thứ ba của sáng chế là phương pháp đánh bóng nền đĩa từ bao gồm quy trình đánh bóng vật thể cần đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai. Ngoài ra, phương án thứ tư theo sáng chế là phương pháp sản xuất nền đĩa từ bằng cách sử dụng phương pháp đánh bóng nền đĩa từ theo phương án thứ ba.

Sau đây, phương pháp đánh bóng vật thể cần đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai (phương án thứ ba) sẽ được mô tả.

Chế phẩm đánh bóng theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai có thể được sử dụng, ví dụ, thiết bị và điều kiện được sử dụng một cách phù hợp trong đánh bóng nền đĩa từ. Trong trường hợp mà thiết bị đánh bóng một mặt được sử dụng, một bề mặt của vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách giữ vật thể cần đánh bóng nhờ sử dụng bộ phận giữ được gọi là giá đỡ, và quay bề mặt đĩa trong khi cấp chế phẩm đánh bóng lên vật thể cần đánh bóng, ở trạng thái ép bề mặt đĩa mà phốt đánh bóng đã được

phủ vữa đánh bóng, lên một bề mặt của nền đĩa. Trong trường hợp sử dụng thiết bị đánh bóng hai mặt, cả hai bề mặt của vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách giữ vật thể cần đánh bóng nhờ sử dụng bộ phận giữ được gọi là giá đỡ, và quay hai bề mặt đĩa theo các hướng đối diện nhau trong khi cấp chế phẩm đánh bóng lên vật thể cần đánh bóng từ phía trên, ở trạng thái ép các bề mặt đĩa trên và dưới mà phốt đánh bóng đã được phủ vữa đánh bóng tương ứng lên cả hai bề mặt của vật thể cần đánh bóng. Vào thời điểm này, các bề mặt của nền được đánh bóng nhờ tác động vật lý gây ra bởi lực ma sát lên bề mặt của vật thể cần đánh bóng bởi phốt đánh bóng và hạt mài mòn trong chế phẩm đánh bóng, và tác động hóa học gây ra trên các bề mặt của vật thể cần đánh bóng nhờ các thành phần khác ngoài hạt mài mòn trong chế phẩm đánh bóng.

Về lượng tải tại thời điểm đánh bóng, tức là, khi tải đánh bóng cao hơn, tốc độ đánh bóng có thể được gia tăng. Tải đánh bóng không bị giới hạn cụ thể khi vật thể cần đánh bóng được đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng theo các phương án được mô tả trên đây, và tốt hơn là 30g hoặc lớn hơn đến 200g hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 60g hoặc lớn hơn đến 150g hoặc nhỏ hơn trên mỗi 1cm^2 diện tích bề mặt của bề mặt nền đĩa. Trong trường hợp tải đánh bóng nằm trong khoảng giới hạn nêu trên, có thể thu được tốc độ đánh bóng đủ cho việc sử dụng trong thực tế, và đồng thời, có thể thu được vật thể cần đánh bóng có ít khiếm khuyết trên bề mặt hơn sau khi đánh bóng.

Vận tốc tuyến tính tại thời điểm đánh bóng, cụ thể là vận tốc tuyến tính đánh bóng, thường bị ảnh hưởng bởi các thông số như tốc độ quay của phốt đánh bóng, tốc độ quay của giá đỡ, kích thước của vật thể cần đánh bóng, và diện tích của phốt đánh bóng; do đó, vận tốc tuyến tính đánh bóng được cài đặt phù hợp tùy thuộc vào loại vật

thể cần đánh bóng, thiết bị đánh bóng, hoặc các điều kiện đánh bóng khác. Khi vận tốc tuyến tính lớn hơn, nhiệt do ma sát tác dụng lên vật thể cần đánh bóng sẽ lớn hơn, và tác động đánh bóng hóa học bằng chế phẩm đánh bóng cũng có thể được tăng cường. Tuy nhiên, khi vận tốc tuyến tính là cực kỳ lớn, vữa đánh bóng trên phốt đánh bóng bị chảy ra khỏi phần chu vi bên ngoài bởi lực ly tâm, do đó, tốc độ đánh bóng có thể bị giảm và có thể gây ra sự rung máy đánh bóng.

Tốc độ cấp chế phẩm đánh bóng lên thiết bị đánh bóng được cài đặt phù hợp tùy thuộc vào loại vật thể cần đánh bóng, loại máy đánh bóng, hoặc điều kiện đánh bóng. Tuy nhiên, tốc độ cấp tốt hơn là tốc độ đủ để cấp chế phẩm đánh bóng một cách đồng nhất lên toàn bộ bề mặt đánh bóng của vật thể cần đánh bóng và toàn bộ phốt đánh bóng.

Là phốt đánh bóng để được sử dụng khi vật thể cần đánh bóng được đánh bóng, ví dụ, vật thể xốp như vải không dệt phổ biến, da lộn, polyuretan, và nhựa florin có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể bất kỳ. Ngoài ra, phốt đánh bóng có thể là phốt chứa hạt mài mòn hoặc phốt không chứa hạt mài mòn bất kỳ. Ưu tiên là các đường rãnh được tạo ra trên phốt đánh bóng sao cho chế phẩm đánh bóng được giữ trong các đường rãnh này. Độ cứng và độ dày của phốt đánh bóng không bị giới hạn cụ thể.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, hiệu quả của sáng chế sẽ được mô tả nhờ sử dụng các ví dụ và ví dụ so sánh sau. Tuy nhiên, phạm vi kỹ thuật của sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ sau.

Điều chế chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh 1

đến 6

Bằng cách trộn thích hợp 165g/L SiO_2 (silic oxit hình cầu dạng keo (tỷ lệ phương diện trung bình là 1,2), và đường kính trung bình hạt chính là 17nm) làm hạt mài mòn, 4,12g/L axit phosphor làm chất axit, và hợp chất được thể hiện trong bảng 1 với lượng được thể hiện trong bảng 1 làm chất cải thiện hình dạng phần cuối với nước, mỗi chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 6 được điều chế. Làm chất cải thiện hình dạng phần cuối được sử dụng trong mỗi chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh 2 đến 6, các sản phẩm sau đây có sẵn trên thị trường được sử dụng. Ngoài ra, trong ví dụ so sánh 1, chất cải thiện hình dạng phần cuối không được sử dụng.

Natri triisopropylnaphtalen sulfonat, có trọng lượng phân tử khoảng 356

Natri monoisopropylnaphtalen sulfonat, có trọng lượng phân tử khoảng 272

Natri diisopropylnaphtalen sulfonat, có trọng lượng phân tử khoảng 314

Natri polyoxyalkylen alyl phenyl ete sulfat, có trọng lượng phân tử khoảng 1.900

Natri laureth sulfat (natri polyoxyetylen lauryl ete sulfat) (2E.O.), có trọng lượng phân tử khoảng 376

Dinatri polyoxyetylen(2) alkyl(C12 đến C14) sulfosuccinat, có trọng lượng phân tử khoảng 512

Polyoxyetylen sorbitan monooleat (20E.O.), có trọng lượng phân tử khoảng 1.309

Natri polyacrylat, có trọng lượng phân tử khoảng 3.000

Quy trình đánh bóng

Bằng cách sử dụng từng chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 6, đã thu được như được mô tả trên đây, nền đĩa từ được đánh bóng trong các điều kiện sau bằng cách sử dụng thiết bị, máy đánh bóng hai mặt (Double Side Polisher 9B-5P) được sản xuất bởi hãng SpeedFam Company Limited làm máy đánh bóng.

Điều kiện đánh bóng

Vật thể cần đánh bóng: nền thủy tinh dùng cho đĩa từ (thủy tinh nhôm silicat) có đường kính là 65mm

Số lượng bản nạp vào của vật thể cần đánh bóng (nền): 10 bản

Máy đánh bóng: Máy đánh bóng hai mặt 9B-5P được sản xuất bởi hãng SpeedFam Company Limited

Phốt đánh bóng: phốt da lộn

Tải đánh bóng: 75 g/cm²

Tốc độ quay của đĩa bề mặt: 40 vòng/phút

Tốc độ cấp chế phẩm đánh bóng: 150 mL/phút

Dung sai gia công (cả hai bề mặt): 2μm

Đánh giá

Đối với mỗi chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6, độ ổn định bảo quản của chế phẩm đánh bóng được đánh giá.

Ngoài ra, vật thể cần đánh bóng được đánh bóng trong các điều kiện được mô tả

trên đây bằng cách sử dụng từng chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6, và sau đó tốc độ đánh bóng và độ chóc cuối bề mặt được đánh giá.

Độ ổn định của chất cải thiện hình dạng phần cuối trong dung dịch axit

Độ ổn định bảo quản được đánh giá theo phương pháp sau đây đối với mỗi chế phẩm đánh bóng thu được trong các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6.

Chất cải thiện hình dạng phần cuối được để yên ở 60°C trong hai tuần ở trạng thái dung dịch nước 0,5% trọng lượng trong đó độ pH được điều chỉnh đến độ pH axit của axit sulfuric là 1,0, và đánh giá sự thay đổi về hình dạng theo các tiêu chuẩn sau đây. Các kết quả đánh giá được thể hiện trong bảng 1 là “độ ổn định của chất cải thiện hình dạng phần cuối trong dung dịch axit”.

○: Không xuất hiện đục trong dung dịch, và không xuất hiện lượng dầu nổi (không thay đổi)

×: Xuất hiện đục trong dung dịch, hoặc tạo ra lượng dầu nổi.

Tốc độ đánh bóng

Trong quy trình đánh bóng được mô tả nêu trên, mỗi tốc độ đánh bóng được xác định bằng công thức tính toán sau khi sử dụng mỗi chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6.

Trong bảng 1, các kết quả thu được bằng cách đánh giá tốc độ đánh bóng khi sử dụng từng chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6 so với tốc độ đánh bóng của ví dụ so sánh 1 được thể hiện là “tốc độ đánh bóng (tỷ lệ tương đối)”. Về tốc độ đánh bóng (tỷ lệ tương đối) so với ví dụ so sánh 1, 70% hoặc

lớn hơn là chấp nhận được trong thực tế.

Công thức tính tốc độ đánh bóng

Tốc độ đánh bóng [$\mu\text{m/phút}$] = trọng lượng nền giảm do đánh bóng [g]/ (diện tích nền [cm^2] $\times$ tỷ trọng của nền [g/cm^3] $\times$ thời gian đánh bóng [phút]) $\times 10^4$

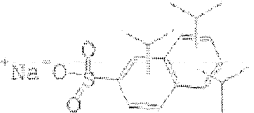
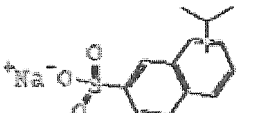
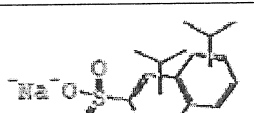
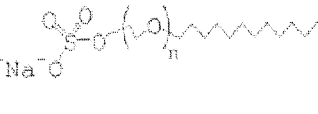
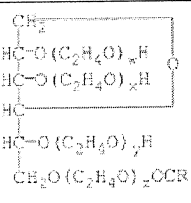
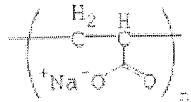
Đánh giá độ chóc cuối bề mặt

Khi đánh giá độ chóc cuối bề mặt, “chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối” được thể hiện trong bảng 1. “Chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối” được đánh giá theo phương pháp sau.

Trong vật thể cần đánh bóng đã được đánh bóng trong các điều kiện đánh bóng nêu trên bằng cách sử dụng từng chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6, phần cuối của đĩa sau khi đánh bóng được đo bằng cách sử dụng thiết bị, NewView 5032 (được sản xuất bởi hãng Zygo Corporation) với độ khuếch đại 2,5 lần (thấu kính vật kính 0,5x), và độ cao của phần nhô ra bên trong khoảng bán kính từ 29,9 đến 31,5mm khi nền đĩa được làm phẳng đến vị trí vành ngoài 29,9 đến 31,5 mm được sử dụng làm kết quả của độ chóc cuối bề mặt (trị số Dub-off (Å)). Ngoài ra, về bề mặt trước được đánh bóng, các nền mà cùng được thực hiện một quá trình gia công như nhau (chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối là 40 đến 60% so với chỉ số trong ví dụ so sánh 1) được sử dụng.

Trong bảng 1, các kết quả thu được bằng cách đánh giá độ chóc cuối bề mặt so với độ chóc cuối bề mặt trong ví dụ so sánh 1 khi từng chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3 và ví dụ so sánh từ 1 đến 6 được sử dụng được thể hiện là “chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối”. Về chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối mà so với chỉ số trong ví dụ so sánh 1, 60% hoặc nhỏ hơn là chấp nhận được trong thực tế.

Bảng 1

1	Chất cải thiện hình dạng phần cuối			Chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối (tỷ lệ tương đối)	Tốc độ đánh bóng (tỷ lệ tương đối)	Độ ổn định của chất cải thiện hình dạng phần cuối trong dung dịch axit
	Hợp chất	Công thức cấu tạo	Lượng phụ gia (g/L)			
Ví dụ so sánh 1	-	-	-	100%	100%	-
Ví dụ 1	Natri triisopropylnaphtalen sulfonat		0,864	54%	82%	○
Ví dụ 2	Natri monoisopropylnaphtalen sulfonat		0,864	51%	90%	○
Ví dụ 3	Natri diisopropylnaphtalen sulfonat		0,864	57%	74%	○
Ví dụ so sánh 2	Natri polyoxyalkylen alyl phenyl ete sulfat		0,1275	74%	104%	×
Ví dụ so sánh 3	Natri laureth sulfat (2E.O.)		0,125	61%	99%	×
Ví dụ so sánh 4	Dinatri polyoxyetylen(2) alkyl(C12-C14) sulfosuccinat	$\begin{array}{l} \text{CH}_3\text{CO}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OR} \\ \text{HC}-\text{COO}^-\text{Na}^+ \\ \text{SO}_3^-\text{Na}^+ \\ \text{R: C}_{12}\text{H}_{25} \sim \text{C}_{14}\text{H}_{29} \\ n \approx 2 \end{array}$	0,128	62%	100%	×
Ví dụ so sánh 5	Polyoxyetylen sorbitan monooleat (20E.O.)	 $\begin{array}{l} \text{CH}_2 \\ \text{HC}-\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_w\text{H} \\ \text{HC}-\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{H} \\ \text{HC} \\ \text{HC}-\text{O}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_y\text{H} \\ \text{CH}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_z\text{OCR} \\ w+x+y+z \approx 20 \\ \text{RCO}- \\ =\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}- \end{array}$	0,5	94%	91%	×
Ví dụ so sánh 6	Natri polyacrylat		0,4	102%	91%	○

Như được thể hiện trong bảng 1, trong mỗi chế phẩm đánh bóng theo các ví dụ từ 1 đến 3, độ ổn định của chất cải thiện hình dạng phần cuối trong dung dịch axit là tuyệt vời, và thu được các kết quả thỏa mãn trong thực tế về tốc độ đánh bóng và chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối. Mặt khác, trong ví dụ so sánh từ 1 đến 6, không thu được các kết quả đáp ứng trong thực tế về tốc độ đánh bóng hoặc chỉ số cải thiện hình dạng phần cuối.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm đánh bóng chứa: hạt mài mòn, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó

hạt mài mòn bao gồm silic oxit,

chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 5 nguyên tử cacbon, hoặc muối của nó.

2. Chế phẩm đánh bóng chứa: hạt mài mòn, chất axit, và chất cải thiện hình dạng phần cuối, trong đó

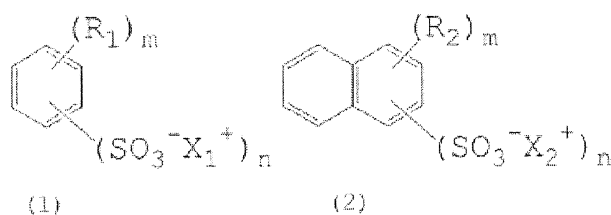
hạt mài mòn bao gồm silic oxit,

chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm có vòng thơm được thế bằng nhóm alkyl có 1 đến 5 nguyên tử cacbon, hoặc muối của nó.

3. Chế phẩm đánh bóng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

chất cải thiện hình dạng phần cuối là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm gồm axit sulfonic thơm được thể hiện bằng công thức (1) sau và muối của nó; và axit sulfonic thơm được thể hiện bằng công thức (2) sau và muối của nó:

[Công thức hóa học 1]

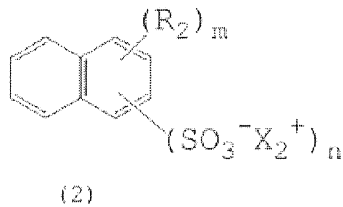


trong đó R_1 và R_2 độc lập với nhau là nhóm alkyl có 1 đến 5 nguyên tử cacbon, X_1 và X_2 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm, mỗi m độc lập là số nguyên từ 1 đến 3, và mỗi n độc lập là số nguyên 1 hoặc 2.

4. Chế phẩm đánh bóng theo điểm 3, trong đó:

chất cải thiện hình dạng phần cuối là axit sulfonic thơm được thể hiện bằng công thức (2) sau, hoặc muối của nó:

[Công thức hóa học 2]



trong đó R_2 , X_2 , m , và n là như được định nghĩa nêu trên.

5. Phương pháp đánh bóng nền đĩa từ, phương pháp này bao gồm bước đánh bóng vật thể cần đánh bóng bằng cách sử dụng chế phẩm đánh bóng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

6. Phương pháp sản xuất nền đĩa từ, phương pháp này bao gồm bước sử dụng phương pháp đánh bóng theo điểm 5.