



(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)



1-0023983

(51)⁷ B41F 31/02

(13) B

(21) 1-2015-00246

(22) 16/09/2014

(86) PCT/JP2014/074446 16/09/2014

(87) WO2015/045967A1 02/04/2015

(30) 2013-198222 25/09/2013 JP; 2013-198237 25/09/2013 JP; 2013-198225
25/09/2013 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/06/2015 327A

(73) I. MER CO., LTD. (JP)

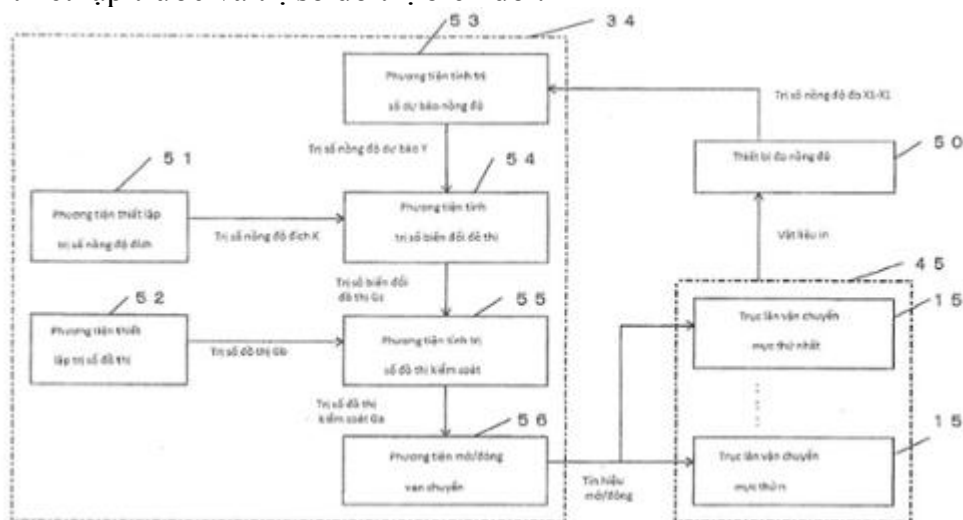
108 Yamashiroyashiki-cho, Misu, Yokooji, Fushimi-ku, Kyoto-shi, Kyoto 612-8207
Japan

(72) Kenjiro YAMASAKI (JP)

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

(54) THIẾT BỊ CẤP MỰC CHO MÁY IN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cấp mực cho máy in mà có thể cấp một cách chính xác lượng mực cần thiết để đạt được nồng độ mực mong muốn trong khi vẫn tạo ra sự điều chỉnh chính xác nồng độ mực mà không cần người vận hành. Trong đó, thiết bị điều khiển (34) của thiết bị cấp mực bao gồm: phương tiện tính trị số nồng độ dự báo (53) mà đòi hỏi trị số nồng độ dự báo khi nồng độ trở nên ổn định dựa trên các trị số nồng độ đo được của các vật liệu in định trước; phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi (54) mà yêu cầu số đồ thị biến đổi sử dụng trị số nồng độ dự báo và trị số nồng độ đích; và phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát (55) mà yêu cầu trị số đồ thị kiểm soát để kiểm soát góc xoay dựa trên trị số đồ thị được thiết lập trước và trị số đồ thị biến đổi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cấp mực cho máy in, và cụ thể hơn đề cập đến thiết bị cấp mực cho bề mặt in qua vòi phun mực, trục lăn phun mực, trục lăn vận chuyển mực, và các trục lăn phân phối mực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để dùng làm loại thiết bị cấp mực này, thiết bị cấp mực đã biết trong đó nhiều trục lăn vận chuyển mực mà được phân chia theo chiều dọc của trục lăn phun mực mà cấu thành bề mặt mực được bố trí liền kề với trục lăn phun mực, các trục lăn vận chuyển mực tương ứng được thay đổi độc lập giữa vị trí vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được đến tiếp xúc với trục lăn phun mực và vị trí không vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được đặt cách xa trục lăn phun mực, và sử dụng thiết bị kiểm soát, mực được vận chuyển bằng cách thay đổi vị trí của trục lăn vận chuyển mực định trước đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển ở các khoảng định trước, và góc xoay của trục lăn phun mực từ vị trí ở đó trục lăn vận chuyển mực được đến tiếp xúc với trục lăn phun mực đến vị trí ở đó trục lăn vận chuyển mực tách ra khỏi trục lăn phun mực được kiểm soát cho mỗi trục lăn vận chuyển mực, do đó kiểm soát được chiều dài chu vi của mực được vận chuyển tới trục lăn vận chuyển mực từ trục lăn phun mực (Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu sáng chế 2). Việc kiểm soát góc xoay được đề cập trên đây của trục lăn phun mực được thực hiện bằng cách kiểm soát thời gian từ thời điểm mà lệnh chuyển trục lăn vận chuyển mực tới vị trí vận chuyển được đưa ra tới thời điểm mà lệnh chuyển trục lăn vận chuyển mực tới vị trí không vận chuyển được đưa ra.

Trong thiết bị như vậy, mực được phun tới bề mặt của trục lăn phun mực từ bên trong bề mặt mực được vận chuyển tới trục lăn vận chuyển mực trong khi giai đoạn ở đó trục lăn vận chuyển mực được thay đổi tới vị trí vận chuyển, và mực được vận chuyển tới mỗi trục lăn vận chuyển mực được vận chuyển tới trục lăn phân phối mực trong giai đoạn mà trục lăn vận chuyển mực được thay đổi tới vị trí không vận chuyển. Sau đó, bằng cách kiểm soát độ dài chu vi

của mực được vận chuyển đối với mỗi trục lăn vận chuyển mực, lượng mực được cấp tới trục lăn phân phối mực, đó là, tới bề mặt in được kiểm soát cho mỗi trục lăn vận chuyển mực.

Lý do mà lượng mực được kiểm soát cho mỗi trục lăn vận chuyển mực là ở chỗ lượng mực tối ưu khác nhau tương ứng với vị trí theo chiều rộng phụ thuộc vào mẫu vật liệu in. Đó là, lượng mực đối với mỗi trục lăn vận chuyển mực được thiết lập tương ứng với tỷ lệ diện tích mẫu của vật liệu in.

Trị số đích của lượng mực được biểu diễn bằng phần trăm dưới dạng “trị số đồ thị” đối với mỗi màu và đối với mỗi trục lăn vận chuyển mực, và dựa trên “trị số đồ thị” mà được thiết lập sơ bộ tương ứng với tỷ lệ diện tích mẫu của vật liệu in, chiều dài chu vi của mực được vận chuyển tới trục lăn vận chuyển mực từ trục lăn phun mực (cụ thể hơn, thời điểm mở/đóng của van chuyển mà làm chuyển động mỗi trục lăn vận chuyển mực) được kiểm soát.

Trong thiết bị cấp mực được đề cập trên đây, khi sự thay đổi màu sắc được thực hiện ở thời điểm thay đổi bản in gốc, bằng cách tiến hành việc làm sạch bản in gốc và, sau đó, bằng cách cấp mực tương ứng với diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc, việc in thích hợp có thể được tiến hành. Khi sự thay đổi màu sắc không được thực hiện ở thời điểm thay đổi bản in gốc, việc làm sạch có thể được thực hiện hoặc có thể không được thực hiện. ở thời điểm tiến hành việc thay đổi bản in gốc mà không kèm theo sự thay đổi màu sắc, trong cả hai trường hợp nếu việc làm sạch bản in gốc được thực hiện và trường hợp nếu việc làm sạch bản in gốc không được thực hiện, việc in có thể được tiến hành bằng cách cấp mực tương ứng với diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: JP-A-2011-73415

PTL 2: JP-A-2000-141610

Thiết bị cấp mực thông thường được đề cập trên đây dùng cho máy in

được kết cấu để được vận hành với giá trị đầu ra tối ưu đối với vật liệu in hoặc điều kiện in. Tuy nhiên trong quá trình vận hành thực tế, có nhiều vật liệu in và điều kiện in khác nhau. Với việc sử dụng chỉ quy trình kiểm soát sẵn có hiện tại, các vật liệu in và điều kiện in khác nhau như vậy không thể được kiểm soát, và việc điều chỉnh tối ưu bởi người vận hành trở nên cần thiết ở bước cuối cùng.

Trong trường hợp này, tồn tại nhược điểm mà thời điểm để điều chỉnh tốt trở nên không theo quy luật, phụ thuộc vào sự khác nhau về kinh nghiệm và kỹ thuật của người vận hành hoặc các yếu tố tương tự sao cho nồng độ mực cuối cùng khác nhau. Cũng tồn tại nhược điểm ở chỗ nồng độ mực thích hợp không thể đạt được ngay cả khi việc điều chỉnh chính xác được thực hiện và do đó, việc điều chỉnh chính xác được lặp lại thường xuyên.

Trong thiết bị cấp mực thông thường được đề cập trên đây, để thiết lập nồng độ mực ở giá trị thích hợp ở thời điểm in, trị số đồ thị được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh cao hoặc thấp trị số đồ thị này. Tuy nhiên, nồng độ mực không dễ dàng trở nên ổn định ở thời điểm mà trị số đồ thị được điều chỉnh cao hoặc thấp. Ví dụ, nếu trị số đồ thị được điều chỉnh cao, lượng mực lưu lại trên trục lăn của máy in được tăng một cách từ từ và nồng độ mực tăng cùng với sự gia tăng của lượng mực lưu lại như vậy, do đó cũng làm phát sinh hạn chế mà hạn chế này diễn ra trong thời gian dài đến khi nồng độ mực trở nên ổn định sau khi trị số đồ thị được làm tăng.

Ngoài ra nếu việc làm sạch không được thực hiện ở thời điểm thay đổi bản in gốc mà không cần thực hiện sự thay đổi màu, nếu việc in được thực hiện bằng cách cấp mực tương ứng với diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc theo cách tương tự như trường hợp nếu việc làm sạch được tiến hành, cũng vẫn có hạn chế ở chỗ có xu hướng ở đó nó diễn ra trong thời gian dài đến khi nồng độ mực trở nên ổn định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị cấp mực cho máy in mà có thể khắc phục được các hạn chế được đề cập trên đây, và có thể cấp một cách

chính xác lượng mực cần thiết để đạt được nồng độ mực mong muốn trong khi vẫn tạo ra sự điều chỉnh chính xác nồng độ mực mà không cần người vận hành.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị cấp mực cho máy in mà có thể khắc phục được các hạn chế được đề cập trên đây, và có thể rút ngắn thời điểm đến khi nồng độ mực trở nên ổn định khi trị số đồ thị được thay đổi.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị cấp mực cho máy in mà có thể khắc phục được các hạn chế được đề cập trên đây, và có thể tạo ra nồng độ mực ổn định ở thời điểm in sau khi bản in gốc được thay đổi.

Giải pháp giải quyết vấn đề theo sáng chế

Thiết bị cấp mực cho máy in theo sáng chế là thiết bị cấp mực ở đó nhiều trục lăn vận chuyển mực mà được phân chia theo chiều dọc của trục lăn phun mực màu cấu thành bề mực được bố trí liền kề với trục lăn phun mực, các trục lăn vận chuyển mực tương ứng được thay đổi một cách độc lập giữa vị trí vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được đến tiếp xúc với trục lăn phun mực và vị trí không vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được đặt cách xa trục lăn phun mực, và việc sử dụng thiết bị điều khiển, dựa trên trị số đồ thị được thiết lập tương ứng với diện tích mẫu của vật liệu in, mực được vận chuyển bằng cách thay đổi vị trí của trục lăn vận chuyển mực yêu cầu đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển ở các khoảng định trước, và góc xoay của trục lăn phun mực từ vị trí ở đó trục lăn vận chuyển mực được đến tiếp xúc với trục lăn phun mực tới vị trí ở đó trục lăn vận chuyển mực tách ra khỏi trục lăn phun mực được kiểm soát cho mỗi trục lăn vận chuyển mực, do đó kiểm soát được chiều dài chu vi của mực được vận chuyển tới trục lăn vận chuyển mực từ trục lăn phun mực, trong đó thiết bị điều khiển bao gồm: phương tiện tính trị số nồng độ dự báo mà đòi hỏi trị số nồng độ dự báo khi nồng độ trở nên ổn định dựa trên các trị số nồng độ đo được của các vật liệu in định trước; phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi mà đòi hỏi trị số đồ thị biến đổi sử dụng trị số nồng độ dự báo và trị số nồng độ đích; và phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát mà đòi hỏi trị số đồ thị kiểm soát để kiểm soát góc xoay của trục

phun mực yêu cầu dựa trên trị số đồ thị được thiết lập trước và trị số đồ thị biến đổi.

Trong thiết bị cấp mực thông thường, việc kiểm soát tương ứng với trị số đồ thị được thiết lập trước được thực hiện, và khi trị số nồng độ yêu cầu lệch với trị số đích, người vận hành điều chỉnh tăng hoặc giảm lượng mực để hiệu chỉnh trị số nồng độ đó. Theo sáng chế, nồng độ được hiệu chỉnh một cách tự động bởi thiết bị điều khiển thay thế cho việc điều chỉnh bởi người vận hành.

Trị số nồng độ được đo đối với tất cả các trục lăn vận chuyển mực của tất cả các trục lăn vận chuyển mực tương ứng. Các trị số nồng độ cần thiết được nhập vào phương tiện tính trị số nồng độ dự báo được bố trí với thiết bị điều khiển của thiết bị cấp mực theo thứ tự sao cho các vật liệu in được in. Trong phương tiện tính trị số nồng độ dự báo, trị số nồng độ dự báo ở trạng thái trong đó nồng độ này là ổn định là được yêu cầu. Trong phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi, sự khác nhau về trị số nồng độ được yêu cầu dựa trên sự khác nhau giữa trị số nồng độ dự báo và trị số nồng độ đích, và trị số đồ thị biến đổi tương ứng với sự khác nhau về trị số nồng độ được yêu cầu. Trong phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát, trị số đồ thị sau sự thay đổi được yêu cầu dưới dạng sự khác nhau giữa trị số đồ thị được thiết lập trước và trị số đồ thị biến đổi, và trị số đồ thị sau sự thay đổi này là được dùng làm trị số đồ thị kiểm soát để kiểm soát góc xoay.

Trong phương pháp này, với việc sử dụng thiết bị điều khiển, việc đo nồng độ và sự thay đổi trị số đồ thị được thực hiện đối với tất cả các trục lăn vận chuyển mực của các bộ phận trục lăn vận chuyển mực tương ứng. Theo đó, tính không nhất quán giữa các trục lăn vận chuyển mực tương ứng của bộ trục lăn vận chuyển mực trở nên nhỏ và, ở thời điểm đó, nồng độ đạt đến trị lệnh trong thời gian ngắn. Theo đó, lượng mực cần thiết để đạt được nồng độ mực mong muốn có thể được cấp một cách chính xác trong khi tạo ra được sự điều chỉnh chính xác nồng độ mà không cần người vận hành.

Mong muốn là trị số đồ thị kiểm soát đạt được bằng công thức dưới

đây.

Trị số dự báo Y ở thời điểm mà việc đo được tiến hành n lần đạt được bằng công thức dưới đây, trong đó trị số đo được ở lần thứ n là X_n , trị số trung bình của các trị số đo được của n lần là X_a , độ lệch chuẩn tính cho n lần là σ , trị số độ lệch của trị số đo được ở lần thứ n là T , hệ số dự báo nồng độ là α , trị số nồng độ đích là K , tỷ lệ mực dư/hụt là L , trị số đồ thị biến đổi là G_s , và hệ số hiệu chỉnh trị số đồ thị là β .

$$Y = X_n + \{T \times |X_n - X_a| \times \alpha\},$$

$$T = \{10 \times (X_n - X_a) / \sigma\},$$

$$\sigma^2 = \{(X_1 - X_a)^2 + (X_2 - X_a)^2 + \dots + (X_n - X_a)^2\} / n$$

Trong các công thức nêu trên, khi $n = 1$ và khi trị số đo được giống nhau đạt được trong tất cả các phép đo được tiến hành n lần,

$$Y = X_n$$

$$L = (Y - K) \times 100 / K (\%)$$

$$G_s = G_b \times L \times \beta \div 100 (\%)$$

$$G_a = G_b + G_s$$

α và β có thể, ví dụ, là 1 hoặc trị số gần 1. Trị số dự báo có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi trị số α , và trị số đồ thị biến đổi có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi trị số β .

Trong việc kiểm soát trên đây, ở thời điểm thay đổi trị số đồ thị đến G_a từ G_b ($G_s = G_a - G_b$), trị số đồ thị tạm thời được thiết lập ở G_{z1} , và sau khi trị số đồ thị biến đổi tính cho số chu trình tạm thời định trước được xuất, trị số đồ thị G_a được xuất. Trị số đồ thị tạm thời G_{z1} tính cho 1 chu trình đạt được bởi công thức $G_{z1} = G_a + \{(\gamma \times G_s) / \varepsilon\}$, trong đó γ và ε là các hệ số hiệu chỉnh nồng độ của số tự nhiên.

1. Khi trị số đồ thị G_{z1} có trị số dương và nhỏ hơn trị số đồ thị biến đổi G_m tính cho 1 chu vi tròn của trục lăn vận chuyển mực, trị số đồ thị biến đổi G_{z1} đạt được bởi công thức $G_{z1} = G_a + \{(\gamma \times G_s) / \varepsilon\}$ trong giai đoạn mà số các

chu trình tạm thời S là ε ($S=\varepsilon$).

2. Khi trị số đồ thị $Gz1$ lớn hơn trị số đồ thị biến đổi Gm tính cho 1 chu vi tròn của trục lăn vận chuyển mực, trị số đồ thị biến đổi $Gz1$ được thiết lập ở Gm ($Gz1=Gm$) trong suốt thời gian mà số các chu trình tạm thời S được biểu thị bằng công thức $S=(\gamma \times Gs)/(Gm-Ga)$.

3. Khi trị số đồ thị tạm thời $Gz1$ tính cho 1 chu trình là trị số âm, tốt hơn nếu thiết lập trị số đồ thị biến đổi $Gz1$ ở 0% ($Gz1=0\%$) trong khi giai đoạn ở đó số các chu trình tạm thời S được biểu thị bằng công thức $S=(\gamma \times Gs)/Ga$.

Khi trị số đồ thị được thay đổi, sự thay đổi này không được phản ánh trên nồng độ mực đến khi lượng mực lưu lại của trục lăn được thay đổi. Theo đó, ở quy trình kiểm soát thông thường, nồng độ mực không dễ dàng thay đổi được, và nồng độ mực đạt đến nồng độ mực tiêu ở thời gian không cố định. Theo thiết bị cấp mực cho máy in của sáng chế, để tạo ra lượng mực lưu lại của trục lăn dễ dàng thay đổi khi trị số đồ thị được thay đổi, lượng mực bằng hoặc lớn hơn lượng chênh lệch được cấp một cách nhanh chóng trong thời gian cố định trong trường hợp tăng lượng mực, và lượng mực xuất của trục lăn vận chuyển mực được dừng trong thời gian cố định trong trường hợp giảm lượng mực. Do việc kiểm soát như vậy, thời gian cần thiết để tạo ra nồng độ mực ổn định khi trị số đồ thị được thay đổi có thể được rút ngắn.

Ngoài ra, trong quy trình vận hành được đề cập trên đây, ở thời điểm thay đổi bản in gốc, việc so sánh giữa diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc và diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc được thực hiện đối với tất cả trục lăn vận chuyển mực. Khi diện tích mẫu tăng lên sau khi thay đổi bản in gốc, việc phân bố mực bổ sung được thực hiện. Khi diện tích mẫu giảm sau khi thay đổi bản in gốc, sự vận hành của trục lăn vận chuyển mực được dừng trong thời gian cố định. Giả sử rằng diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc là $A\%$, lượng mực lưu lại trước khi thay đổi bản in gốc là $Y+AZ\%$, diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc là $B\%$, lượng mực lưu lại sau khi thay đổi bản in gốc là $Y+BZ\%$, tốt hơn nếu quy trình vận hành dưới đây được thực hiện tương ứng với cho dù lượng chênh lệch $(B-A)Z(\%)$ trước và sau khi thay đổi

bản in gốc có trị số dương hay trị số âm.

Việc phân bố mực bổ sung được thực hiện Z lần trong trường hợp $(B-A)Z > 0$.

Việc vận chuyển tính cho $(A-B)Z/B$ lần được dừng trong trường hợp $(B-A)Z < 0$.

Làm nguyên nhân khiến cần thời gian lâu hơn đến khi màu trở nên ổn định ở thời điểm thay đổi bản in gốc là như sau. Khi diện tích mẫu của bản in gốc trước khi thay đổi bản in gốc là lớn, lượng mực được giữ lại bởi nhóm các trục lăn (trục lăn vận chuyển mực và các trục lăn phân phối mực) là lớn và do đó, nồng độ mực in đậm đặc và giảm từ từ tới nồng độ ổn định, trong khi nếu diện tích mẫu của bản in gốc trước khi thay đổi bản in gốc là nhỏ, lượng mực được giữ bởi nhóm các trục lăn là nhỏ và do đó, nồng độ mực in loãng và tăng một cách từ từ tới nồng độ ổn định.

Theo đó, lượng mực được giữ bởi nhóm các trục lăn trước khi thay đổi bản in gốc và lượng mực cần thiết cho nhóm các trục lăn sau khi thay đổi bản in gốc được so sánh với nhau, mực tạm thời được cấp bổ sung khi lượng mực sau khi thay đổi bản in gốc tăng, trong khi việc cấp mực tạm thời ngừng khi lượng mực sau khi thay đổi bản in gốc giảm sao cho thời gian đến khi nồng độ mực đạt đến nồng độ ổn định sau khi thay đổi bản in gốc có thể được rút ngắn.

Đề cập đến góc xoay của trục lăn phun mực từ việc tiếp xúc của trục lăn vận chuyển mực với trục lăn phun mực tới việc tách trục lăn vận chuyển mực khỏi trục lăn phun mực dưới dạng “góc xoay tiếp xúc”, việc kiểm soát góc xoay tiếp xúc được thực hiện bằng cách kiểm soát thời gian từ thời điểm mà lệnh chuyển để thay đổi trục lăn vận chuyển mực tới vị trí vận chuyển (lệnh tiếp xúc) được đưa ra tới thời điểm mà lệnh chuyển để thay đổi trục lăn vận chuyển mực tới vị trí không vận chuyển (lệnh không tiếp xúc) được đưa ra.

Coi như mực được giữ bởi trục lăn vận chuyển mực khi in là ổn định ở trạng thái ở đó mực có độ dày đồng đều (được đề cập dưới dạng Y) khắp toàn bộ vùng từ một đầu tới đầu còn lại của trục lăn vận chuyển mực, và mực có độ

dày tỷ lệ với diện tích mẫu của vật liệu in (giả sử hằng số tỷ lệ dưới dạng Z) che phủ lên nhau. Theo đó, giả sử rằng diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc là $A\%$, lượng (%) của mực còn lại trước khi thay đổi bản in gốc là $Y+AZ(\%)$, trong khi đó giả sử rằng diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc là $B\%$, lượng (%) của mực còn lại sau khi thay đổi bản in gốc là $Y+BZ(\%)$. Theo đó, sự khác nhau giữa trước và sau khi thay đổi bản in gốc là $(B-A)Z(\%)$.

Có trường hợp nếu $B>A$ và trường hợp nếu $B<A$ và do đó, hiệu số có thể có trị số dương hoặc trị số âm. Ở đây, sự vận hành khác nhau được thực hiện tương ứng với hoặc là hiệu số có trị số dương hoặc trị số âm.

Khi hiệu số $(B-A)Z$ là lớn hơn 0 ($(B-A)Z>0$), việc phân bố mực bổ sung được thực hiện ở đó số lần phân bố mực là Z mà là số lần tỷ lệ. Phần trăm phân bố mực là $(B-A)(\%)$. Theo đó, nồng độ mực đạt đến nồng độ có trị số thiết lập trong thời gian ngắn và do đó, có thể làm cho nồng độ mực in ổn định.

Mặt khác, khi hiệu số $(B-A)Z$ nhỏ hơn 0 ($(B-A)Z<0$), việc vận chuyển mực được ngừng trong thời gian định trước. Điều kiện để ngừng sự vận chuyển mực là ở chỗ việc vận chuyển tính cho $(A-B)Z/B$ lần được ngừng. Theo đó, nồng độ mực đạt đến nồng độ của trị số đưa ra trong thời gian ngắn và do đó, có thể làm cho nồng độ mực in ổn định.

Trong phương pháp này, ở thời điểm thay đổi bản in gốc, trong cả hai trường hợp nếu hiệu số $(B-A)Z$ là lớn hơn 0 ($(B-A)Z>0$) và trường hợp nếu hiệu số $(B-A)Z$ nhỏ hơn 0 ($(B-A)Z<0$), nồng độ mực đạt đến nồng độ của trị số đưa ra sau khi thay đổi bản in gốc trong thời gian ngắn và do đó, có thể làm cho nồng độ mực in ổn định.

Khi sự vận hành bình thường ở đó việc vận chuyển mực được thực hiện mỗi lần đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển và sự vận hành gián đoạn ở đó số lần vận chuyển là giảm so với việc vận hành bình thường là được thực hiện, và B là bằng hoặc nhỏ hơn phần trăm vận hành gián đoạn và thỏa mãn $(B-A)Z<0$, tốt hơn là ngừng việc vận chuyển tính cho $\{(A-B)Z/B\} \times C/B$ lần.

Do việc kiểm soát như vậy, ngay cả khi trong trường hợp tiến hành sự vận hành gián đoạn, nồng độ mực đạt đến nồng độ có giá trị thiết lập sau khi thay đổi bản in gốc trong thời gian ngắn và do đó, có thể làm cho nồng độ mực in ổn định.

Lợi ích của sáng chế

Theo thiết bị cấp mực cho máy in của sáng chế, như được mô tả trên đây, trị số nồng độ tương ứng với mỗi trục lăn vận chuyển mực được đo, và trị số nồng độ đo được được phản hồi ngược lại để điều khiển mỗi trục lăn vận chuyển mực và do đó, lượng mực cần thiết để đạt được nồng độ mực mong muốn có thể được cấp một cách chính xác mà không đòi hỏi việc điều chỉnh chính xác nồng độ bởi người vận hành.

Hơn nữa, như được mô tả trên đây, để có thể dễ dàng thay đổi lượng mực lưu lại khi trị số đồ thị được thay đổi, lượng mực bằng hoặc lớn hơn hiệu số được cấp một cách nhanh chóng trong thời gian cố định khi lượng mực tăng lên, và lượng mang đến của trục lăn vận chuyển mực được dừng trong thời gian cố định khi lượng mực giảm. Do việc kiểm soát như vậy, thời gian cần thiết để tạo ra nồng độ mực ổn định khi trị số đồ thị được thay đổi có thể được rút ngắn.

Ngoài ra, như được mô tả trên đây, lượng mực giữ lại trong nhóm các trục lăn trước khi thay đổi bản in gốc và lượng mực cần thiết cho nhóm các trục lăn sau khi thay đổi bản in gốc được so sánh với nhau, và mực tạm thời được cấp bổ sung khi lượng mực sau khi thay đổi bản in gốc tăng lên, và việc cấp mực tạm thời ngừng khi lượng mực sau khi thay đổi bản in gốc tăng. Do sự vận hành như vậy, ngay cả khi hiệu số trước và sau khi thay đổi bản in gốc có trị số dương hoặc trị số âm, nồng độ mực đạt đến nồng độ có giá trị thiết lập sau khi thay đổi bản in gốc trong thời gian ngắn và do đó, có thể làm cho nồng độ mực in ổn định.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh của bộ phận chính của thiết bị cấp mực cho máy in theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng với của bộ phận trục lăn vận chuyển mực được thể hiện trong Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang theo phương ngang của Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện thiết bị điều khiển của thiết bị cấp mực.

Fig.5 là hình vẽ giải thích ví dụ về sự thay đổi nồng độ.

Fig.6 sơ đồ thể hiện phần thiết yếu thứ nhất của quá trình kiểm soát trong thiết bị cấp mực.

Fig.7 sơ đồ thể hiện phần thiết yếu thứ hai của quá trình kiểm soát trong thiết bị cấp mực.

Các ký hiệu trên hình vẽ

(1) thiết bị cấp mực cho máy in

(2) máy in

(3) thiết bị cấp mực

(15) trục lăn vận chuyển mực

(34) thiết bị điều khiển

(41) trục lăn phun mực

(42) bể mực

(53) các phương tiện tính nồng độ dự báo

(54) các phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi

(55) các phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, phương án của sáng chế được giải thích với việc viện dẫn đến hình vẽ.

Fig.1 là hình chiếu cạnh bên trái dạng sơ đồ thể hiện một phần của thiết bị cấp mực cho máy in, Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện phần được thể hiện

trong Fig.1 theo cách phóng đại, và Fig.3 là mặt cắt ngang theo phương ngang của Fig.2. Trong phần giải thích dưới đây, bên trái của Fig.1 và Fig.3 (bên dưới trong Fig.2) được giả sử là phía trước, bên trái trong Fig.1 và Fig.3 (phía trên trong Fig.2) được giả sử là phía sau, và bên trái và bên phải khi thiết bị cấp mực được nhìn từ phía trước được giả sử lần lượt là bên trái và bên phải của thiết bị cấp mực.

Như được thể hiện trong Fig.1, trục lăn phun mực (41) được bố trí gần với phần đầu phía sau của bộ phận của bể mực (40). Bể mực (42) được cấu thành bởi trục lăn phun mực (41) và bộ phận của bể mực(40). Đường dẫn mực (43) có khe hở định trước được tạo ra giữa phần đầu phía sau của bộ phận của bể mực(40) và bề mặt phía trước của trục lăn phun mực (41).

Ngoài các trục lăn phân phối mực (44),(46), trục lăn phân phối mực thứ nhất (44) được bố trí ở phía sau trục lăn phun mực (41). Bộ phận trục lăn vận chuyển mực (45) được bố trí giữa trục lăn phun mực (41) và trục lăn phân phối mực (44) ở trạng thái trong đó bộ trục lăn vận chuyển mực (45) được bố trí gần với cả trục lăn phun mực (41) và trục lăn phân phối mực (44). Như được thể hiện trong Fig.2, bộ phận trục lăn (45) được lắp ghép từ nhiều (số chỉ dẫn 7 trong hình vẽ) trục lăn vận chuyển mực (15) được phân chia theo chiều dọc trục của các trục lăn (41), (44). Các trục lăn vận chuyển mực (15) này được bố trí ở các khoảng nhỏ theo chiều dọc trục. Trục của trục lăn, (15), trục của trục lăn (41) và trục của trục lăn (44) được bố trí song song với nhau, và mở rộng theo chiều ngang. Trục lăn phun mực (41) và trục lăn phân phối mực (44) được đỡ theo kiểu xoay được trên khung (7) của máy in, và được quay liên tục theo chiều được chỉ ra bởi mũi tên trong Fig.1 tương ứng ở các tốc độ xoay định trước theo cách đồng bộ với nhau bởi thiết bị dẫn động không được thể hiện trong hình vẽ. Ví dụ, tốc độ xoay của trục lăn phun mực (41) xấp xỉ bằng một phần mười tốc độ xoay của trục lăn phân phối mực (44).

Cả phần đầu bên trái và phải của chi chiết trụ đỡ thẳng (6) kéo dài song song với các trục lăn (41), (44) được cố định với khung (7), và các chi tiết chuyển động được (8) được gắn trên phần ngoại vi của chi tiết trụ đỡ (6). Chi

tiết trụ đỡ (6) có dạng trụ hình chữ nhật chiều rộng theo phương thẳng đứng lớn hơn không nhiều chiều rộng dọc trục. Chi tiết có thể chuyển động được (8) có dạng trụ tròn ngắn, và lỗ dạng hình chữ nhật tương đối lớn (9) được tạo ra trong chi tiết có thể chuyển động được (8) theo cách xuyên dọc trục. Các chi tiết chuyển động được (8) được bố trí song song với nhau theo chiều dọc trục giữa cặp các chi tiết cố định dạng trụ tròn ngắn (10) mà được cố định với khung (7) theo cách đối nhau và mà chi tiết trụ đỡ (6) xuyên qua. Chi tiết trụ đỡ (6) xuyên qua các lỗ (9) được tạo ra trong các chi tiết có thể chuyển động được (8). Chiều rộng phương thẳng đứng của lỗ (9) của chi tiết có thể chuyển động được (8) được thiết lập về cơ bản là bằng với chiều rộng theo phương thẳng đứng của chi tiết trụ đỡ (6), và cả các bề mặt trên và dưới của lỗ (9) được tiếp xúc trượt với cả các bề mặt trên và dưới của chi tiết trụ đỡ (6). Chiều rộng theo chiều dọc của lỗ (9) là lớn hơn không nhiều so với chiều rộng theo chiều dọc của chi tiết trụ đỡ (6) sao cho chi tiết có thể chuyển động được (8) có thể chuyển động theo chiều dọc giữa phần đầu trước ở đó bề mặt sau của lỗ (9) được đến tiếp xúc với bề mặt sau của chi tiết trụ đỡ (6) và phần đầu sau ở đó bề mặt phía trước của lỗ (9) được đến tiếp xúc với bề mặt phía trước của chi tiết trụ đỡ (6). Rãnh hình chữ nhật (11) được tạo ra trên bề mặt phía trên của lỗ (9) được tạo ra trong chi tiết có thể chuyển động được (8) mà được tiếp xúc trượt với chi tiết trụ đỡ (6). Rãnh hình chữ nhật (11) mở rộng toàn bộ chiều dài của chi tiết có thể chuyển động được (8).

Như được mô tả dưới đây, các chi tiết chuyển động được tương ứng (8) được định vị so với chi tiết trụ đỡ (6) theo chiều dọc trục, và khe hẹp được tạo ra giữa chi tiết có thể chuyển động được (8) cũng như giữa các chi tiết có thể chuyển động được (8) và chi tiết cố định (10) ở cả hai đầu theo chiều dọc trục. Theo đó, các chi tiết chuyển động được tương ứng (8) có thể chuyển động độc lập theo chiều dọc so với chi tiết trụ đỡ (6).

Rãnh trong của ổ bi (12) mà là ổ bi đũa được cố định với chu vi ngoài của mỗi chi tiết chuyển động được (8). Ổng bọc bằng kim loại (14) được cố định với chu vi ngoài cùng của rãnh ngoài của mỗi ổ bi (12), và trục lăn vận chuyển mực hình trụ tròn làm bằng cao su (15) có độ dày thành lớn được cố

định với chu vi ngoài cùng của ống bọc (14).

Chi tiết chắn bụi (16) có dạng trụ tròn ngắn được bố trí giữa và được lắp trên các chu vi ngoài của các chi tiết chuyển động được kể bên (6). Chi tiết chắn bụi (16) được làm từ vật liệu đàn hồi thích hợp giống cao su như cao su tự nhiên, cao su tổng hợp, hoặc nhựa tổng hợp, và phần gờ (16a) nhô ra ít hướng vào trong đồng thời được tạo ra trên cả hai phần đầu của chi tiết chắn bụi (16). Chi tiết chắn bụi (16) được cố định với chi tiết có thể chuyển động được (8) ở trạng thái trong đó các phần gờ (16a) của chi tiết chắn bụi (16) được lắp trong các rãnh vành (17) được tạo ra trên các bề mặt chu vi ngoài của các chi tiết chuyển động được tương ứng (8) ở các phần gần với cả hai đầu bên trái và phải của chi tiết có thể chuyển động được (8). Về cơ bản, chi tiết chắn bụi giống nhau (16) được bố trí giữa và được lắp trên các mặt chu vi ngoài của chi tiết có thể chuyển động được (8) bên phía đầu trái và phải và các mặt chu vi ngoài của chi tiết cố định (10) được bố trí liền kề với các chi tiết chuyển động được này (8) bên phía trái và phải.

Thiết bị chuyển vị trí trục lăn (19) mà làm thay đổi vị trí của trục lăn vận chuyển mực (15) như được mô tả dưới đây được bố trí giữa mỗi chi tiết chuyển động được (8) và chi tiết trụ đỡ (6) và cũng bên phía chi tiết trụ đỡ (6).

Trong phần chi tiết trụ đỡ (6) mà tương ứng với phần trung tâm của chi tiết có thể chuyển động được (8) theo chiều dọc trục, phần trụ xoay (20) được tạo ra bằng cách tạo ra lỗ mà mở rộng ra phía sau từ bề mặt phía trước của chi tiết trụ đỡ (6), và lỗ chứa lò xo (21) mà mở rộng ít về phía trước từ bề mặt sau của chi tiết trụ đỡ (6) được tạo ra. Trung tâm của phần trụ xoay (20) và trung tâm của lỗ chứa lò xo (21) được bố trí trên một đường thẳng mở rộng theo chiều dọc được đặt trong vùng xung quanh của trung tâm của chi tiết có thể chuyển động được (8) theo chiều dọc. Pittông (22) có dạng trụ tròn ngắn được chèn vào phần trụ xoay (20) bằng cách sử dụng vòng O (23) theo cách có thể trượt được theo chiều dọc. Bi (24) mà cấu thành chi tiết định thiên được chèn vào lỗ chứa lò xo (21) theo cách có thể trượt được theo chiều dọc, và lò xo cuộn nén (25) mà định thiên bi (24) này theo chiều từ phía sau được chèn vào

lỗ chứa lò xo (21).

Các phần lõm (26), (27) được tạo ra trên bề mặt phía trước của lỗ (9) của chi tiết có thể chuyển động được (8) mà hướng về phía trung tâm của pittông (22) theo cách đối nhau và trên bề mặt sau của lỗ (9) của chi tiết có thể chuyển động được (8) mà hướng về phía trung tâm của bi (24) theo cách đối nhau. Độ rộng của các phần lõm tương ứng (26), (27) theo chiều dọc trục của chi tiết có thể chuyển động được (8) là cố định. Các hình dạng cắt ngang của các phần lõm tương ứng (26), (27) theo chiều ngang vuông góc với chiều dọc trục của chi tiết có thể chuyển động được (8) là đồng đều, và được tạo ra ở dạng nửa cung có tâm của nó ở đường thẳng bố trí song song với chiều dọc trục được đề cập trên đây. Phần nhô hình côn (22a) được tạo ra trên tâm của bề mặt đầu của pittông (22) mà nhìn về phía phần lõm (26) theo cách đối nhau, và phần nhô (22a) được lắp trong phần lõm (26). Chiều dài của pittông (22) không bao gồm chiều dài của phần nhô (22a) được thiết lập ngắn hơn ít so với chiều dài của phần trụ xoay (20) sao cho ngay cả khi ở trạng thái trong đó pittông (22) đi vào hầu hết bên trong phần trụ xoay (20), phần lớn phần nhô (22a) nhô ra khỏi bề mặt phía trước của chi tiết trụ đỡ (6). Mặt khác, phần chu vi ngoài của bi (24) được lắp trong phần lõm (27).

Ở phần sau của của chi tiết trụ đỡ (6), bi (24) luôn được tiếp xúc áp nhờ áp suất với bề mặt phía sau của lỗ (9) được tạo ra trong chi tiết có thể chuyển động được (8) bởi lực đàn hồi của lò xo (25), và phần chu vi ngoài của bi (24) được lắp trong phần lõm (27), và được tiếp xúc nhờ áp suất với các phần mép trước và sau của phần lõm (27). Mặt khác, ở phần trước của chi tiết trụ đỡ (6), bề mặt trước của chi tiết trụ đỡ (6) hoặc pittông (22) được tiếp xúc nhờ áp suất với bề mặt trước của lỗ (9) được tạo ra trong chi tiết có thể chuyển động được (8), và hầu hết phần nhô (22a) của pittông (22) được lắp trong phần lõm (26). Trong phương pháp này, hầu hết phần nhô (22a) của pittông (22) và phần bi (24) luôn luôn được lắp tương ứng trong các phần lõm (26), (27) như được mô tả trên đây và do đó, chi tiết có thể chuyển động được (8) được định vị so với chi tiết trụ đỡ (6) theo chiều dọc trục.

Lỗ cấp không khí (28) có dạng mặt cắt ngang tròn được tạo ra trong chi tiết trụ đỡ (6) theo cách sao cho lỗ cấp không khí (28) kéo dài theo chiều dọc trục từ đầu bên trái của chi tiết trụ đỡ (6) và gần vị trí xung quanh đầu bên phải của chi tiết trụ đỡ (6). Đầu hở của lỗ (28) ở đầu bên trái được nối với nguồn không khí nén (29) qua đường ống thích hợp.

Van chuyển (van solenoid) (30) được gắn trên bề mặt trên của chi tiết trụ đỡ (6) mà nhìn về phía rãnh (11) được tạo ra trong chi tiết có thể chuyển động được (8) theo cách đối nhau. Hai cửa của van chuyển (30) tương ứng được nối thông với lỗ cấp không khí (28) và phần trụ xoay (20) qua các lỗ thông (31), (32) được tạo ra trong chi tiết trụ đỡ (6). Dây điện (33) của van chuyển (30) được dẫn ra ngoài qua phần rãnh (11), và được nối với thiết bị điều khiển (34).

Ở trạng thái trong đó dòng điện được cấp tới van chuyển (30) (trạng thái mở), phần trụ xoay (20) được nối thông với cửa cấp không khí (28) qua van chuyển (30). Mặt khác, ở trạng thái trong đó việc cấp điện tới van chuyển (30) được ngừng (trạng thái tắt), phần trụ xoay (20) được nối thông với khí quyển qua van chuyển (30). Bằng cách thay đổi một cách độc lập trạng thái năng lượng của van chuyển (30) của mỗi thiết bị chuyển (19) bằng thiết bị điều khiển (34), vị trí của mỗi trục lăn vận chuyển mực (15) theo chiều dọc có thể được thay đổi một cách độc lập.

Khi trạng thái của van chuyển (30) được thay đổi tới trạng thái tắt, phần trụ xoay (20) được nối thông với khí quyển và do đó, pittông (22) được đưa đến trạng thái ở đó pittông (22) này có thể di chuyển tự do trong phần trụ xoay (20). Theo đó, chi tiết có thể chuyển động được (8) được di chuyển hướng về phía sau bởi lò xo (25) nhờ bi (24). Kết quả là, vị trí của chi tiết có thể chuyển động được (8) và vị trí của trục lăn vận chuyển mực (15) được thay đổi tới vị trí đầu phía sau (vị trí không vận chuyển). Theo đó, trục lăn vận chuyển mực (15) tách ra khỏi trục lăn phun mực (41), và đến tiếp xúc nhờ áp suất với trục lăn phân phối mực (44).

Khi trạng thái của van chuyển (30) được thay đổi tới trạng thái mở,

phần trụ xoay (20) được nối thông với lỗ cấp không khí (28) và, hơn nữa, được nối thông với nguồn không khí nén (29) qua lỗ cấp không khí (28) và do đó, không khí nén được cấp tới phần trụ xoay (20). Theo đó, pittông (22) nhô ra phía trước từ chi tiết trụ đỡ (6) chống lại lực của lò xo (25) đến mức chi tiết có thể chuyển động được (8) được di chuyển về phía trước. Kết quả là, chi tiết có thể chuyển động được (8) và trục lăn vận chuyển mực (15) được thay đổi tới phần đầu trước (vị trí vận chuyển), và trục lăn vận chuyển mực (15) được tách ra khỏi trục lăn phân phối mực (44), và được tiếp xúc nhờ áp suất với trục lăn phun mực (41).

Cảm biến xác định việc chuyển vị trí (35) mà được tạo ra bởi cảm biến từ được cố định theo cách gắn vào bề mặt dưới của chi tiết trụ đỡ (6) mà được tiếp xúc trượt với thành đáy của lỗ (9) của chi tiết có thể chuyển động được (8). Nam châm vĩnh cửu (36) được cố định bằng cách gắn với thành đáy của lỗ (9) được tạo ra trong chi tiết có thể chuyển động được (8) mà nhìn về phía bề mặt dưới của chi tiết trụ đỡ (6) theo cách đối nhau. Bề mặt dưới của cảm biến (35) ở vị trí cùng mặt phẳng với bề mặt dưới của chi tiết trụ đỡ (6) hoặc được đặt bên trong (phía trên của) bề mặt dưới của chi tiết trụ đỡ (6). Bề mặt trên của nam châm vĩnh cửu (36) ở vị trí cùng mặt phẳng với bề mặt thành đáy của lỗ (9) của chi tiết có thể chuyển động được (8) hoặc được đặt bên trong (bên phía dưới của) bề mặt thành đáy của lỗ (9). ở trạng thái trong đó chi tiết có thể chuyển động được (8) được thay đổi tới vị trí đầu phía sau, cảm biến (35) hướng về phía phần trung tâm của nam châm vĩnh cửu (36) theo chiều dọc. ở trạng thái trong đó chi tiết có thể chuyển động được (8) được thay đổi tới phần đầu trước, cảm biến (35) được tách ra phía sau ra khỏi nam châm vĩnh cửu (36). Theo đó, dữ liệu xuất của cảm biến (35) được thay đổi để đáp ứng với vị trí của chi tiết có thể chuyển động được (8), và vị trí của chi tiết có thể chuyển động được (8), đó là, vị trí của trục lăn vận chuyển mực (15) có thể được ghi nhận dựa trên dữ liệu xuất của cảm biến (35).

Mực trong bể mực (42) được phun lên trên bề mặt chu vi ngoài của trục lăn phun mực (41) sau khi đi qua đường ống mực (43). Độ dày màng mực phun lên trên bề mặt của trục lăn phun mực (41) tương ứng với kích thước khe

hở của đường ống dẫn mực (43). Theo đó, độ dày màng của mực được phun lên trên bề mặt của trục lăn phun mực (41) có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh kích thước của khe hở của đường ống dẫn mực (43). thông thường, kích thước của khe hở của đường ống dẫn mực (43) được điều chỉnh sao cho độ dày màng mực được tạo ra đồng nhất đối với tất cả các trục lăn vận chuyển mực (15). Mực được phun lên trên bề mặt chu vi ngoài của trục lăn phun mực (41) được vận chuyển tới trục lăn vận chuyển mực (15) trong suốt thời gian ở đó trục lăn vận chuyển mực (15) được thay đổi tới phần đầu trước, và mực được vận chuyển tới mỗi trục lăn vận chuyển mực (15) được vận chuyển tới trục lăn phân phối mực (44) trong suốt thời gian ở đó trục lăn vận chuyển mực (15) được thay đổi tới vị trí đầu phía sau. Sau đó, như được thể hiện trong Fig.3, mực được vận chuyển tới trục lăn phân phối mực (44) được cấp tới bề mặt in nhờ nhiều trục lăn phân phối mực khác nhau (46). Ngoài ra, đã phát hiện được có hoặc không có sự chuyển vị trí của trục lăn vận chuyển mực (15) là thông thường dựa trên dữ liệu xuất của cảm biến (35). Khi vị trí của trục lăn vận chuyển mực (15) là không được thay đổi một cách thông thường, đèn báo phát sáng.

Trong máy in được đề cập trên đây, thiết bị điều khiển (34) vận chuyển mực bằng cách thay đổi vị trí của trục lăn vận chuyển mực mong muốn (15) đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển ở các khoảng định trước, và kiểm soát góc xoay (góc xoay tiếp xúc) của trục lăn phun mực (41) từ thời điểm ở đó trục lăn vận chuyển mực (15) được đến tiếp xúc với trục lăn phun mực (41) tới thời điểm ở đó trục lăn vận chuyển mực (15) tách ra khỏi trục lăn phun mực (41) đối với trục lăn vận chuyển mực (15), nhờ đó kiểm soát được chiều dài chu vi của mực được vận chuyển tới trục lăn vận chuyển mực (15) từ trục lăn phun mực (41). Kết quả là, lượng mực được cấp tới bề mặt in được điều chỉnh tương ứng với vị trí của mực theo chiều rộng của bề mặt in.

Việc kiểm soát góc xoay tiếp xúc được thực hiện bằng cách kiểm soát thời gian (thời điểm lệnh tiếp xúc) từ thời điểm mà lệnh (lệnh tiếp xúc) để thay đổi vị trí của trục lăn vận chuyển mực (15) tới vị trí vận chuyển được xuất tới thời điểm mà lệnh (lệnh không tiếp xúc) để thay đổi vị trí của trục lăn vận

chuyển mực (15) tới vị trí không vận chuyển được xuất.

Khi mẫu được in được chỉ báo, tỷ lệ diện tích mẫu được đọc sử dụng thiết bị đọc diện tích mẫu. Trị số đồ thị tương ứng với lượng mực cấp được tính. Trị số đồ thị được chuyển hóa thành chiều dài tiếp xúc giữa trục lăn vận chuyển mực (15) và trục lăn phun mực (41). Sau đó, chiều dài tiếp xúc được sử dụng để kiểm soát mực cấp được mô tả trên đây. Trị số đồ thị là trị số đích của lượng mực chỉ báo lượng mực có màu định trước được sử dụng cho mỗi trục lăn vận chuyển mực (15). Trị số đồ thị được biểu thị bằng phần trăm (%). Khi mực có màu định trước không được sử dụng, trị số đồ thị của màu được biểu diễn dưới dạng 0%, và khi mực có màu định trước được sử dụng tối đa, trị số đồ thị được biểu diễn dưới dạng 100%. Theo đó, trị số đồ thị có thể được thiết lập ở 30%, 40%, 10% hoặc giá trị tương tự tương ứng với diện tích mẫu ở vị trí mà mỗi trục lăn vận chuyển mực (15) tương ứng. Dựa trên trị số đồ thị được biểu diễn dưới dạng phần trăm (%), thời gian vận chuyển mực của trục lăn vận chuyển mực (15) (thời gian trong khi mà trục lăn phun mực (41) và trục lăn vận chuyển mực (15) được tiếp xúc nhau, đó là, thời gian trong khi mà van chuyển (30) được mở) được kiểm soát. Khi số màu sắc được sử dụng là tám, tám trụ xoay đĩa in (tám bộ trục lăn vận chuyển mực (45)) được sử dụng, và trị số đồ thị được thiết lập đối với mỗi màu đó (mỗi trụ xoay đĩa in, đó là, mỗi bộ trục lăn vận chuyển mực (45)) và đối với mỗi trục lăn vận chuyển mực (15).

Lý tưởng nếu, nồng độ của các màu tương ứng là đồng đều ở các vị trí bất kỳ bằng cách tiến hành việc kiểm soát này. Tuy nhiên, trong vận hành thực tế, trị số nồng độ là khác nhau đối với mỗi trục lăn vận chuyển mực (15). Trong quan điểm nêu trên, tốt hơn nếu thực hiện việc kiểm soát dưới đây. Đó là, ở vị trí ở đó nồng độ mực là thấp, trị số đồ thị của mỗi trục lăn vận chuyển mực (15) mà cấp mực tới phần này tăng lên, trong khi đó ở vị trí ở đó nồng độ mực cao, trị số đồ thị của mỗi trục lăn vận chuyển mực mà cấp mực tới phần này giảm.

Trong phương án này, trị số nồng độ được duy trì ở các trị số thích hợp

bằng cách phản hồi ngược lại trị số nồng độ đó bởi thiết bị điều khiển (34) của thiết bị cấp mực như sau.

Fig.4 là sơ đồ khối của thiết bị điều khiển (34) của thiết bị cấp mực. Trong Fig.4, máy in bao gồm thiết bị đo nồng độ (50) sao cho nồng độ của các vật liệu in được đo bởi thiết bị đo nồng độ (50) này.

Cần phải đo nồng độ mực miếng gá để đo nồng độ mực được gắn trên bản in gốc để in, và nồng độ mực ở phần tương ứng với miếng gá được đo. Làm thiết bị đo nồng độ này (50), thiết bị đo đã biết có thể được sử dụng. Trị số nồng độ có thể thu được dưới dạng trung bình số học của các thành phần RGB (đỏ, xanh lá cây và xanh da trời) ở phần được thiết lập làm phần đo nồng độ. Trong thiết bị cấp mực được đề cập trên đây, nhiều trụ xoay bản in được sử dụng tương ứng với nhiều màu, và bộ trục lăn vận chuyển mực (45) mà lắp ghép của nhiều trục lăn vận chuyển mực (15) được tạo ra tương ứng với mỗi trụ xoay bản in. Theo đó, trị số nồng độ được đo đối với tất cả trục lăn vận chuyển mực (15) của tất cả các trục lăn vận chuyển mực (45) tương ứng. Mặc dù tốt hơn nếu việc đo nồng độ mực được thực hiện trực tuyến, nồng độ mực có thể được đo ngoại tuyến. trong cả hai trường hợp, các trị số nồng độ cần thiết được phản hồi trở lại thiết bị điều khiển của thiết bị cấp mực in theo trật tự mà việc in được tiến hành.

Thiết bị điều khiển (34) của thiết bị cấp mực bao gồm: phương tiện thiết lập trị số nồng độ đích (51); phương tiện thiết lập trị số đồ thị (52); phương tiện tính trị số nồng độ dự báo (53); phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi (54), phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát (55); và phương tiện van chuyển mở/đóng (56).

Phương tiện thiết lập trị số đồ thị (52) và phương tiện van chuyển mở/đóng (56) là các bộ phận thông thường đã biết. Trong phương tiện thiết lập trị số đồ thị (52), các trị số đồ thị đối với các màu tương ứng và đối với các trục lăn vận chuyển mực tương ứng (15) được thiết lập. Phương tiện van chuyển mở/đóng (56) kiểm soát thời gian mở của van chuyển (30) (xem Fig.2 và Fig.3) dựa trên trị số đồ thị.

Thông thường, trong phương tiện van chuyển mở/đóng (56), thời gian mở của van chuyển (30) được xác định dựa trên trị số đồ thị Gb được chứa trong phương tiện thiết lập trị số đồ thị (52) sao cho trị số đồ thị trở thành trị số đồ thị Gb, và tín hiệu mở/đóng được chuyển đến van chuyển (30).

Trong phương án này, trị số đồ thị Gb được chứa trong phương tiện thiết lập trị số đồ thị (52) được biến đổi bởi phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát (55), và thời gian mở của van chuyển (30) trong phương tiện van chuyển mở/đóng (56) được quyết định dựa trên trị số đồ thị Ga này sau khi biến đổi.

Trị số đồ thị được biến đổi Ga thu được như dưới đây dựa trên trị số đo nồng độ Xn mà thu được bằng thiết bị đo nồng độ (50) này.

Đầu tiên, trong phương tiện tính trị số nồng độ dự báo (53), trị số nồng độ dự báo Y có được dựa trên nhiều trị số đo nồng độ. Nồng độ được biến đổi được thể hiện trong Fig.5, ví dụ. trong ví dụ được thể hiện trong hình vẽ, quy trình được thể hiện trong đó nồng độ giảm từ từ theo thứ tự nồng độ ở thời điểm thứ nhất, nồng độ ở thời điểm thứ hai, và nồng độ ở thời điểm thứ ba được thể hiện. Trong giai đoạn này, chưa rõ liệu nồng độ tập trung ở 1,85, 1,80, hay ở 1,75. Trong trường hợp nếu trị số đích bằng 1,80, khi trị số nồng độ dự báo Y ở lần thứ n (cuối) là 1,85, cần làm giảm trị số đồ thị sao cho nồng độ này được làm giảm, trong khi đó khi trị số nồng độ dự báo Y là 1,75, cần làm tăng trị số đồ thị sao cho nồng độ được tăng.

Trị số nồng độ dự báo thu được bằng cách thu được một hoặc nhiều trị số đo và bằng cách thực hiện việc tính toán sử dụng nhiều trị số đo.

Khi nồng độ được đo hai lần hoặc nhiều hơn (n lần), trị số nồng độ dự báo thu được như sau.

Đầu tiên, độ lệch chuẩn σ được yêu cầu bằng cách sử dụng tất cả các trị số đo ($X_1, X_2, \dots, X_n$) thu được bởi các phép đo được tiến hành n lần. Trị số trung bình của các trị số đo thu được bằng cách phương pháp đo được thực hiện n lần được giả sử là X_a .

$$\sigma^2 = \{(X_1 - X_a)^2 + (X_2 - X_a)^2 + \dots + (X_n - X_a)^2\} / n$$

Tiếp theo, dựa trên độ lệch chuẩn σ , trị số độ lệch T của trị số đo thu được bởi phép đo cuối cùng (lần thứ n) nằm ngoài các trị số đo thu được sau n lần đó được tính.

$$T = \{10 \times (X_n - X_a) / \sigma\}$$

Bằng cách tính trị số độ lệch T , có thể xác định mức nồng độ đo được bởi phép đo cuối (thứ n) trong số tất cả các trị số đo thu được bởi các phép đo được tiến hành n lần.

Tiếp theo, trị số nồng độ dự báo Y được tính sử dụng hệ số dự báo nồng độ α .

$$Y = X_n + \{T \times |X_n - X_a| \times \alpha\}$$

ở đây, khi trị số đo được giống nhau thu được trong các phép đo được tiến hành n lần, mối quan hệ $Y = X_1 = (X_2 = X_n)$ được thiết lập. Ngoài ra khi việc đo được tiến hành một lần, mối quan hệ $Y = X_1$ được thiết lập.

Trong phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi (54), trị số đồ thị thu được như sau sử dụng trị số nồng độ dự báo Y .

Giả sử trị số nồng độ đích (trị số tham chiếu) của mực là K , tỷ lệ L của phần dư hoặc hụt của mực được tính bằng công thức sau.

$$L = (Y - K) \times 100 / K (\%)$$

ở đây, trị số đồ thị biến đổi G_s được tính sử dụng hệ số hiệu chỉnh trị số đồ thị β . Trị số đồ thị trước khi biến đổi được giả sử là G_b .

Mối quan hệ $G_s = G_b \times L \times \beta \div 100 (\%)$ được thiết lập.

Trong phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát (55), trị số đồ thị được biến đổi G_a thu được bởi công thức $G_a = G_b + G_s$. Trị số đồ thị được biến đổi G_a được dùng làm trị số đồ thị kiểm soát thay thế trị số đồ thị được thiết lập sơ bộ G_b , và thời gian mở của van chuyên (30) được kiểm soát dựa trên trị số đồ thị kiểm soát G_a này.

Hệ số dự báo nồng độ α và hệ số hiệu chỉnh trị số đồ thị β được thiết lập tạm thời là 1, ví dụ, và có thể được thiết lập tới trị số thích hợp kinh

nghiệm. Trị số dự báo có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi trị số α , và trị số đồ thị biến đổi có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi trị số β . Hệ số hiệu chỉnh trị số đồ thị β có thể có trị số khác nhau giữa trường hợp nếu trị số nồng độ dự báo Y lớn hơn trị số nồng độ đích K và trường hợp nếu trị số nồng độ dự báo Y nhỏ hơn trị số nồng độ đích K .

Do việc hiệu chỉnh nồng độ được đề cập trên đây, các nồng độ được hội tụ ở trị số đích. Có thể có trường hợp việc hội tụ chiếm thời gian đến mức nó mất thời gian lâu hơn để đạt được nồng độ thích hợp (dẫn đến việc sản xuất số lượng lớn các vật liệu in có nồng độ không thích hợp). Từ các vấn đề nêu trên, trong phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát (55) được đề cập trên đây, trước khi trị số đồ thị được biến đổi G_a được thiết lập, trị số đồ thị tạm thời G_{z1} tính cho 1 chu trình được xuất bởi nhiều chu trình tạm thời định trước S .

Fig.6 sơ đồ thể hiện là phần thiết yếu của chương trình kiểm soát để xuất dữ liệu trị số đồ thị tạm thời G_{z1} tính cho 1 chu trình bởi nhiều chu trình tạm thời định trước S .

Như được thể hiện trong sơ đồ của Fig.6, trong việc kiểm soát sự biến đổi trị số đồ thị, khi lệnh biến đổi trị số đồ thị được nhập ($S1$), giả sử trị số đồ thị tạm thời tính cho 1 chu trình là G_{z1} và số các chu trình thực hiện việc biến đổi trị số đồ thị là S , hiệu số trị số đồ thị G_s trước và sau khi biến đổi thu được bởi công thức $G_s = G_a - G_b$ sử dụng trị số đồ thị G_b trước khi biến đổi, trị số đồ thị G_a sau khi biến đổi, và hệ số hiệu chỉnh nồng độ γ . Lượng mực tăng G_r thu được sử dụng công thức $G_r = \gamma \times G_s$, và trị số đồ thị tạm thời G_z thu được sử dụng công thức $G_z = G_a + G_r = G_a + (\gamma \times G_s)$ ($S2$).

Giả sử rằng trị số đồ thị G_{z1} tính cho 1 chu trình được xuất bằng cách chia lượng mực tăng G_r cho ϵ chu trình, trị số đồ thị G_{z1} thu được bằng công thức $G_{z1} = G_a + \{(\gamma \times G_s) / \epsilon\}$ ($S3$).

G_s được biểu diễn dưới dạng $G_s = G_a - G_b$ và do đó, cả trường hợp nếu G_a nhỏ hơn G_b ($G_a < G_b$) và trường hợp nếu G_a lớn hơn G_b ($G_a > G_b$) là có thể. Theo đó, G_{z1} có hoặc là trị số dương hoặc trị số âm. Khi G_{z1} có trị số dương, trị số đồ thị tạm thời trở thành trị số đồ thị khuếch đại, và trị số đồ thị tạm thời

tính cho 1 chu trình mà lượng mực được cấp tính cho 1 chu trình trở thành trị số lớn hơn G_a . Lượng mực được cấp tính cho 1 chu trình không vượt quá lượng mực G_m được cấp bởi 1 vòng chu vi của trục lăn vận chuyển mực (15). Theo đó, khi G_{z1} có trị số dương, cần phải phân biệt các trường hợp phụ thuộc vào có hoặc không G_{z1} vượt quá lượng mực G_m được cấp bởi 1 vòng chu vi của trục lăn vận chuyển mực (15). Khi G_{z1} có trị số âm, việc cấp hút lượng mực không tồn tại và do đó, lượng mực cấp được thiết lập ở 0%, và số lần của các chu trình mà mực được cấp với lượng cấp 0% được thực hiện được tính tương ứng với trị số G_{z1} .

Theo đó, đầu tiên, được xác định liệu có hoặc không G_{z1} bằng hoặc lớn hơn 0 ($G_{z1} \geq 0$) (S4). Khi G_{z1} nhỏ hơn 0 ($G_{z1} < 0$), việc xử lý trước một bước (S7). Khi G_{z1} bằng hoặc lớn hơn 0 ($G_{z1} \geq 0$), xác định liệu có hoặc không G_{z1} bằng hoặc nhỏ hơn G_m ($G_{z1} \leq G_m$) (S5). Sau đó, khi G_{z1} bằng hoặc nhỏ hơn G_m ($G_{z1} \leq G_m$), trị số đồ thị tạm thời G_{z1} tính cho 1 chu trình được thiết lập ở trị số G_{z1} đã thu được mà được biểu diễn dưới dạng $G_{z1} = G_a + \{(\gamma \times G_s) / \varepsilon\}$, và G_{z1} này được xuất với lượng tương ứng với ε chu trình (S6). Do việc xử lý này, bước khuếch đại tạm thời dữ liệu xuất được hoàn thành và, sau đó, trị số đồ thị được dịch chuyển tới trị số đồ thị sau biến đổi mà là dữ liệu xuất giống với dữ liệu xuất của phương pháp thông thường (S9).

Khi G_{z1} không thỏa mãn $G_{z1} \leq G_m$, đó là, G_{z1} thỏa mãn $G_{z1} > G_m$ trong bước S5 ở đó xác định liệu có hoặc không $G_{z1} \leq G_m$ được thỏa mãn (S5), G_{z1} được thiết lập ở lượng mực G_m được cấp tính cho 1 chu vi tròn của trục lăn vận chuyển mực (15) mà là lượng lớn nhất có thể cấp trị số đồ thị tạm thời G_{z1} tính cho 1 chu trình ($G_{z1} = G_m$). Trong trường hợp này, gia số ($G_m - G_a$) của lượng mực được cấp in 1 chu trình được biểu diễn dưới dạng ($G_m - G_a$), và lượng mực cần để khuếch đại toàn bộ được biểu diễn dưới dạng $G_r = \gamma \times G_s$. Theo đó, số các chu trình cần để khuếch đại thu được bằng công thức $S = (\gamma \times G_s) / (G_m - G_a)$ (S8). Do việc xử lý như vậy, bước khuếch đại tạm thời dữ liệu xuất được hoàn thành và, sau đó, trị số đồ thị được dịch chuyển tới trị số đồ thị sau biến đổi mà dữ liệu xuất tương tự với dữ liệu xuất của phương pháp thông thường (S9).

Khi $Gz1$ nhỏ hơn 0 ($Gz1 < 0$) trong bước S4 ở đó xác định liệu có hoặc không $Gz1 \geq Gm$ được thỏa mãn (S4), trong bước (S7), trị số đồ thị tạm thời $Gz1$ tính cho 1 chu trình trở thành 0 ($Gz1 = 0$). Trong trường hợp này, lượng mực được sử dụng (giảm) trong một chu trình là Ga , và lượng mực cần được giảm tổng số được biểu thị bằng $Gr = \gamma \times Gs$ và do đó, số lần của các chu trình S cần cho sự giảm lượng mực thu được bằng $S = (\gamma \times Gs) / Ga$. Do việc xử lý như vậy, bước khuếch đại tạm thời dữ liệu xuất (khuếch đại lượng giảm) được hoàn thành và, sau đó, trị số đồ thị được dịch chuyển tới trị số đồ thị sau biến đổi mà dữ liệu xuất tương tự với dữ liệu xuất của phương pháp thông thường (S9).

Trong phương pháp này, trong thiết bị cấp mực của phương án này, được so sánh với việc xuất thông thường trị số đồ thị tạm thời theo thứ tự $\dots Gb \rightarrow Ga \dots Ga \dots$, trị số đồ thị tạm thời được xuất theo thứ tự $\dots Gb \rightarrow Gz1 \dots Gz1 \rightarrow Ga \dots Ga \dots$. Sau đó, bằng cách chia dữ liệu xuất trị số đồ thị tạm thời thành ba trường hợp, trị số đồ thị tạm thời $Gz1$ tính cho 1 chu trình và số các chu trình tạm thời S tương ứng với trị số đồ thị tạm thời $Gz1$ thu được bằng cách tính trên đây và do đó, không tương ứng với trường hợp nếu lượng mực tăng hoặc trường hợp nếu lượng mực giảm, thời gian cần thiết đến khi nồng độ mực trở nên ổn định khi trị số đồ thị được thay đổi có thể được rút ngắn.

Trong sơ đồ được đề cập trên đây, trường hợp nếu $Gz1 = 0$ được bao gồm trong trường hợp nếu $Gz1 \geq 0$, và trường hợp nếu $Gz1 = Gm$ được bao gồm trong trường hợp nếu $Gz1 \leq Gm$. Tuy nhiên, kết quả hoàn toàn tương tự (cả hai trường hợp thu được cùng trị số so với $Gz1$ và S) có thể thu được ngay cả khi trường hợp nếu $Gz1 = 0$ được bao gồm trong trường hợp nếu $Gz1 \leq 0$, và trường hợp nếu $Gz1 = Gm$ được bao gồm trong trường hợp nếu $Gz1 \geq Gm$.

Như được mô tả trên đây, trong thiết bị điều khiển (34), trị số lệnh của lượng mực tương ứng với diện tích mẫu được đưa ra dưới dạng trị số đồ thị đối với mỗi trục lăn vận chuyển mực, nồng độ mực trên trục lăn vận chuyển mực được làm tăng bằng cách nâng trị số đồ thị của trục lăn vận chuyển mực định trước, và nồng độ mực trên trục lăn vận chuyển mực được làm giảm bằng cách

làm giảm trị số đồ thị của trục lăn vận chuyển mực định trước.

Mặc dù mỗi trị số đồ thị được biến đổi thường khi bản in gốc được thay đổi, bằng cách xuất trị số lệnh mới, mực có thể thu được nồng độ tương ứng với trị số lệnh cuối cùng và do đó, việc kiểm soát cụ thể đã không được thực hiện ngay sau khi thay đổi bản in gốc theo cách thông thường.

Thiết bị điều khiển của thiết bị cấp mực theo phương án này được bố trí bổ sung với chương trình kiểm soát trị số nồng độ lệnh ngay sau khi thay đổi bản in gốc mà đã không được bố trí với thiết bị điều khiển của thiết bị cấp mực thông thường. Phần thiết yếu của chương trình được mô tả trong sơ đồ được thể hiện trong Fig.7.

Như được mô tả trong sơ đồ được thể hiện trong Fig.7, trong việc thực hiện việc kiểm soát trị số nồng độ lệnh ngay sau khi thay đổi bản in gốc, ở thời điểm thực hiện việc thay đổi bản in gốc mà không có sự biến đổi màu (S1), việc so sánh diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc và diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc được thực hiện đối với tất cả trục lăn vận chuyển mực (S2). Khi diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc tăng (S3), việc phân bố mực bổ sung (S4) được thực hiện, trong khi đó khi diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc giảm (S6), sự vận hành của trục lăn vận chuyển mực được dừng trong thời gian cố định (S6).

Mực được lưu lại trên trục lăn vận chuyển mực ở thời điểm in ổn định là, giả sử rằng mực là mực có độ dày đồng đều trên khắp vùng từ một mép này tới mép kia của trục lăn vận chuyển mực (đề cập dưới dạng Y), được xem là ở trạng thái trong đó mực có độ dày tỷ lệ với diện tích mẫu của vật liệu in (thiết lập hằng số tỷ lệ ở Y) chồng lấn với trục lăn vận chuyển mực. Theo đó, giả sử diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc là A%, lượng mực (%) lưu lại trước khi thay đổi bản in gốc là $Y+AZ$ (%), trong khi đó giả sử diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc là B%, lượng mực (%) lưu lại sau khi thay đổi bản in gốc là $Y+BZ$ (%). Hệ số trước và sau khi thay đổi bản in gốc là $(B-A)Z$ (%).

Có trường hợp nếu $B>A$ và trường hợp nếu $B<A$ và do đó, hệ số trị số dương hoặc trị số âm. Sự vận hành khác được thực hiện phụ thuộc vào liệu

hiệu số này có trị số dương hay trị số âm.

Đầu tiên, trong trường hợp nếu hiệu số được biểu diễn dưới dạng $(B-A)Z > 0$, diện tích mẫu (lượng mực yêu cầu) sau khi thay đổi bản in gốc là lớn và do đó, mực không đủ. Điều này có nghĩa là việc phân bố mực bổ sung là cần thiết. Ví dụ, khi diện tích mẫu được thay đổi từ 30% đến 40%, với việc xuất dữ liệu lệnh mà thiết lập diện tích mẫu đến 40%, lượng thực tế của mực trở thành $30\% + \alpha$. Tuy nhiên, mất thời gian dài đến khi lượng mực này đạt 40%. Từ quan điểm trên đây, việc phân bố mực bổ sung được thực hiện ở đó số lần phân bố mực được thiết lập ở Z lần mà là số lần tỷ lệ. Phân trăm phân bố mực là $(B-A)(\%)$. Theo việc kiểm soát như vậy, trái với phương pháp thông thường ở đó nồng độ mực đạt đến nồng độ của trị số lệnh mới sau khi tăng từ từ, theo sáng chế, nồng độ mực tăng nhanh chóng và đạt đến trị số trong vùng xung quanh trị số lệnh và, sau đó, nồng độ mực đạt đến nồng độ của trị số đưa ra và do đó, nồng độ in có thể được tạo ra ổn định.

Mặt khác, trong trường hợp nếu hiệu số được biểu diễn dưới dạng $(B-A)Z < 0$, điều này có nghĩa là mực ở trạng thái thiếu. Ví dụ, khi diện tích mẫu được thay đổi từ 40% đến 30%, với dữ liệu của lệnh xuất mà thiết lập diện tích mẫu ở 30%, lượng mực thực tế là $40\% - \alpha$. Tuy nhiên, mất nhiều thời gian đến khi lượng mực đạt đến 30%. Từ những điều này, việc vận chuyển mực được ngừng trong thời gian định trước. Điều kiện để ngừng việc vận chuyển mực là ở chỗ việc vận chuyển tính cho $(A-B)Z/B$ lần được ngừng. Theo việc kiểm soát như vậy, ngược với phương pháp thông thường ở đó nồng độ mực đạt đến nồng độ của trị số lệnh mới sau khi giảm từ từ, lượng giảm nồng độ gia tăng lớn và do đó, nồng độ mực đạt đến nồng độ có giá trị thiết lập trong thời gian ngắn nhờ đó nồng độ in có thể được tạo ra ổn định.

Như được mô tả trên đây, theo thiết bị cấp mực của phương án này, trong việc thực hiện thay đổi bản in gốc, diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc được thiết lập ở A%, lượng mực còn lưu lại (%) trước khi thay đổi bản in gốc được thiết lập ở $Y + AZ$, diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc được thiết lập ở B%, lượng mực còn lưu lại (%) sau khi thay đổi bản in gốc được

thiết lập ở $Y+BZ$, và tương ứng với hiệu số $(B-A)Z(\%)$ trước và sau khi thay đổi bản in gốc là dương hoặc âm, việc phân bố mực bổ sung được thực hiện Z lần trong trường hợp nếu $(B-A)Z>0$, và việc vận chuyển mực được ngừng số lần tính cho $(A-B)Z/B$ lần trong trường hợp $(B-A)Z<0$. Do việc kiểm soát như vậy, trong cả hai trường hợp nếu $(B-A)Z>0$ và trường hợp nếu $(B-A)Z<0$, nồng độ mực đạt đến nồng độ có giá trị thiết lập sau khi thay đổi bản in gốc trong thời gian ngắn và do đó, nồng độ in có thể được tạo ra ổn định.

Trong việc thực hiện cấp mực được đề cập trên đây, khi lượng mực yêu cầu là nhỏ, thay vì việc vận hành thông thường ở đó việc vận chuyển mực được thực hiện mỗi thời điểm đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển, sự vận hành gián đoạn ở đó số lần vận chuyển giảm so với sự vận hành thông thường được thực hiện.

Trong việc tiến hành sự vận hành gián đoạn, khi chiều dài tiếp xúc kiểm soát tương ứng với lượng mực yêu cầu nhỏ hơn chiều dài tiếp xúc tối thiểu có thể kiểm soát, số lần vận chuyển giảm so với trường hợp nếu việc vận chuyển mực được thực hiện mỗi lần đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển và do đó, trị số trung bình của chiều dài tiếp xúc kiểm soát được kiểm soát tới chiều dài tiếp xúc kiểm soát tương ứng với lượng mực yêu cầu.

Khi B là bằng hoặc nhỏ hơn phần trăm vận hành trung gian và B thỏa mãn $(B-A)Z<0$ ở thời điểm thực hiện sự vận hành gián đoạn, tốt hơn là ngừng việc vận chuyển tính cho $\{(A-B)Z/B\} \times C/B$ lần. Đó là, khi B bằng hoặc nhỏ hơn phần trăm vận hành gián đoạn và thỏa mãn $(B-A)Z<0$, mực không thể được tiêu thụ đủ khi việc ngừng vận chuyển mực được thực hiện số lần $(A-B)Z/B$ lần và do đó, số lần mà việc vận chuyển mực được ngừng tăng với lượng tương ứng C/B .

Do việc kiểm soát như vậy, ngay cả khi sự vận hành gián đoạn được thực hiện, nồng độ mực đạt đến nồng độ có giá trị thiết lập sau khi thay đổi bản in gốc trong thời gian ngắn và do đó, nồng độ in có thể được tạo ra ổn định.

Trong kết cấu nêu trên, việc kết cấu thiết bị cấp mực dùng cho máy in

và phương pháp kiểm soát lượng mực là không giới hạn ở kết cấu tương ứng này và phương pháp kiểm soát theo phương án được mô tả trên đây, và có thể được biến đổi một cách thích hợp. Vật liệu in có thể là giấy, vỏ hộp hoặc chất liệu tương tự.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp.

Theo thiết bị cấp mực cho máy in theo sáng chế, lượng mực cần thiết để đạt được nồng độ mực mong muốn có thể được cấp một cách chính xác mà không đòi hỏi việc điều chỉnh chính xác nồng độ bởi người vận hành và do đó, sáng chế góp phần cải thiện việc in chính xác và tiết kiệm nhân lực trong quá trình vận hành máy in.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cấp mực cho máy in, thiết bị cấp mực này bao gồm:

trục lăn phun mực mà cấu thành bể mực;

các trục lăn vận chuyển mực mà được phân chia theo chiều dọc của trục lăn phun mực và được bố trí liền kề với trục lăn phun mực;

thiết bị chuyển mà thay đổi riêng biệt các trục lăn vận chuyển mực tương ứng giữa vị trí vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được tiếp xúc với trục lăn phun mực và vị trí không vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực tách ra khỏi trục lăn phun mực; và

thiết bị điều khiển được lập trình để điều khiển việc cấp lượng mực,

trong đó dựa trên trị số đồ thị tương ứng với diện tích mẫu của vật in, chiều dài chu vi của mực được vận chuyển đến trục lăn vận chuyển mực từ trục lăn phun mực được điều khiển bằng cách thay đổi trạng thái năng lượng của van chuyển của thiết bị chuyển bởi thiết bị điều khiển,

trong đó thiết bị điều khiển bao gồm:

phương tiện tính trị số nồng độ dự báo mà có được trị số nồng độ dự báo khi nồng độ trở nên ổn định dựa trên các giá trị nồng độ được đo của số lượng vật in được xác định trước;

phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi mà có được trị số đồ thị biến đổi sử dụng trị số nồng độ dự báo và trị số nồng độ đích;

phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát mà có được trị số đồ thị kiểm soát để kiểm soát góc quay của trục lăn phun mực cần thiết dựa trên trị số đồ thị được thiết lập trước và trị số đồ thị biến đổi; và

phương tiện van chuyển mở/đóng để kiểm soát thời gian mở/đóng của van chuyển,

trong đó phương tiện tính trị số nồng độ dự báo có được nồng độ dự báo Y ở thời điểm mà việc đo được thực hiện n lần bằng phương trình sau đây, trong đó trị số đo được ở lần thứ n là X_n , trị số trung bình của các trị số đo được của n lần là X_a , độ lệch chuẩn tính cho n lần là σ , trị số độ lệch của trị số đo được ở lần thứ n là T , và hệ số dự báo nồng độ là α :

$$Y = X_n + \{T_x | X_n - X_a | x_\alpha\};$$

$$T = \{10x(X_n - X_a)/\sigma\}; \text{ và}$$

$$\sigma^2 = \{(X_1 - X_a)^2 + (X_2 - X_a)^2 + \dots + (X_n - X_a)^2\}/n,$$

trong đó trong phương trình nêu trên, khi $n=1$ và khi cùng một trị số đo được đạt được trong tất cả các phép đo được tiến hành n lần, phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi có được trị số đồ thị biến đổi G_s bằng phương trình sau đây, trong đó với trị số nồng độ đích là K , trị số đồ thị thiết lập trước là G_b , tỷ lệ mực dư/hụt là L , và hệ số hiệu chỉnh trị số đồ thị là β :

$$Y = X_n;$$

$$L = (Y - K) \times 100 / K (\%); \text{ và}$$

$$G_s = G_b \times L \times \beta / 100 (\%), \text{ và}$$

trong đó phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát có được trị số đồ thị kiểm soát G_a bằng phương trình sau đây:

$$G_a = G_b + G_s.$$

2. Thiết bị cấp mực cho máy in theo điểm 1,

trong đó tại thời điểm thay đổi trị số đồ thị tới trị số đồ thị kiểm soát G_a từ trị số đồ thị thiết lập trước G_b ($G_s = G_a - G_b$), phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát đưa ra $G_{z1} = G_a + \{(\gamma \times G_s) / \varepsilon\}$, ở đó γ và ε là các hệ số hiệu chỉnh nồng độ có giá trị là các số tự nhiên, với lượng tương ứng với E vòng làm trị số đồ thị kiểm soát với phương tiện van chuyển mở/đóng khi G_{z1} bằng hoặc nhỏ hơn so với G_m ,

trong đó phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát đưa ra G_m với lượng tương ứng với S vòng, $S = (\gamma \times G_s) / (G_m - G_a)$, làm trị số đồ thị kiểm soát với phương tiện van chuyển mở/đóng khi G_{z1} thỏa mãn $G_{z1} > G_m$, và

trong đó phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát đưa ra 0 với lượng tương ứng với S vòng, $S = (\gamma \times G_s) / G_a$, làm trị số đồ thị kiểm soát với phương tiện van chuyển mở/đóng khi $G_{z1} < 0$.

3. Thiết bị cấp mực cho máy in theo điểm 1,

trong đó tại thời điểm thay đổi bản in gốc, việc so sánh giữa diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc và diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc được thực hiện đối với tất cả các trục lần vận chuyển mực,

trong đó khi diện tích mẫu tăng lên sau khi thay đổi bản in gốc, việc phân bổ mực bổ sung được thực hiện,

trong đó khi diện tích mẫu giảm đi sau khi thay đổi bản in gốc, sự vận hành của trục lần vận chuyển mực được ngừng trong khoảng thời gian cố định, và

trong đó, coi rằng diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc là A (%), lượng mực lưu lại (%) trước khi thay đổi bản in gốc là $Y+AZ$ (%), diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc là B (%), lượng mực lưu lại (%) sau khi thay đổi bản in gốc là $Y+BZ$ (%), các sự vận hành sau đây được thực hiện tương ứng với việc liệu sự khác biệt $(B-A)Z$ (%) trước và sau khi thay đổi bản in gốc có giá trị dương hay giá trị âm:

phương tiện vận chuyển mở/đóng đưa ra các tín hiệu mở/đóng sao cho việc phân bổ mực bổ sung được thực hiện Z lần trong trường hợp $(B-A)Z > 0$; và

phương tiện vận chuyển mở/đóng đưa ra các tín hiệu mở/đóng sao cho việc vận chuyển mực tính cho $(A-B)Z/B$ lần được ngừng trong trường hợp $(B-A)Z < 0$.

4. Thiết bị cấp mực cho máy in theo điểm 3, trong đó khi sự vận hành thông thường ở đó việc vận chuyển mực được thực hiện mỗi lần đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển và sự vận hành gián đoạn ở đó số lần vận chuyển giảm đi so với sự vận hành thông thường là được thực hiện, và B bằng hoặc nhỏ hơn phần trăm vận hành gián đoạn và thỏa mãn $(B-A)Z < 0$, phương tiện vận chuyển mở/đóng đưa ra các tín hiệu mở/đóng sao cho việc vận chuyển mực tính cho $\{(A-B)Z/B\} \times C/B$ lần được ngừng.

5. Thiết bị cấp mực cho máy in, thiết bị cấp mực này bao gồm:

trục lần phun mực mà cấu thành bể mực;

các trục lần vận chuyển mực mà được phân chia theo chiều dọc của trục lần phun mực và được bố trí liền kề với trục lần phun mực;

thiết bị chuyển mà thay đổi riêng biệt các trục lăn vận chuyển mực tương ứng giữa vị trí vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được tiếp xúc với trục lăn phun mực và vị trí không vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực tách ra khỏi trục lăn phun mực; và

thiết bị điều khiển được lập trình để điều khiển việc cấp lượng mực,

trong đó dựa trên trị số đồ thị tương ứng với diện tích mẫu của vật in, chiều dài chu vi của mực được vận chuyển đến trục lăn vận chuyển mực từ trục lăn phun mực được điều khiển bằng cách thay đổi trạng thái năng lượng của van chuyển của thiết bị chuyển bởi thiết bị điều khiển,

trong đó thiết bị điều khiển bao gồm:

phương tiện tính trị số nồng độ dự báo mà có được trị số nồng độ dự báo khi nồng độ trở nên ổn định dựa trên các giá trị nồng độ được đo của số lượng vật in được xác định trước;

phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi mà có được trị số đồ thị biến đổi sử dụng trị số nồng độ dự báo và trị số nồng độ đích;

phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát mà có được trị số đồ thị kiểm soát để kiểm soát góc quay của trục lăn phun mực cần thiết dựa trên trị số đồ thị được thiết lập trước và trị số đồ thị biến đổi; và

phương tiện van chuyển mở/đóng để kiểm soát thời gian mở/đóng của van chuyển, và

trong đó tại thời điểm trị số đồ thị được thay đổi đến trị số kiểm soát G_a từ trị số thiết đặt G_b trong phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát,

phương tiện van chuyển mở/đóng thay đổi thời gian mở của van chuyển dài hơn sao cho lượng mực bằng hoặc lớn hơn sự khác biệt được cấp nhanh chóng trong khoảng thời gian cố định trong trường hợp tăng số lượng mực, và

phương tiện van chuyển mở/đóng thay đổi thời gian đóng của van chuyển dài hơn sao cho việc đưa ra của trục lăn vận chuyển mực được ngừng trong khoảng thời gian cố định trong trường hợp giảm số lượng mực.

6. Thiết bị cấp mực cho máy in theo điểm 5,

trong đó phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát đưa ra $G_{z1} = G_a + \{(\gamma \times G_s) / \epsilon\}$, trong đó γ và ϵ là các hệ số hiệu chỉnh nồng độ có giá trị là

các số tự nhiên, với lượng tương ứng với ε vòng làm trị số đồ thị kiểm soát đến phương tiện vận chuyển mở/đóng khi $Gz1$ bằng hoặc nhỏ hơn so với Gm ,

trong đó phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát đưa ra Gm với lượng tương ứng với S vòng, $S=(\gamma \times Gs)/(Gm-Ga)$, làm trị số đồ thị kiểm soát với phương tiện vận chuyển mở/đóng khi $Gz1$ thỏa mãn $Gz1 > Gm$, và

trong đó phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát đưa ra 0 với lượng tương ứng với S vòng, $S=(\gamma \times Gs)/Ga$, làm trị số đồ thị kiểm soát với phương tiện vận chuyển mở/đóng khi $Gz1 < 0$.

7. Thiết bị cấp mực cho máy in, thiết bị cấp mực này bao gồm:

trục lăn phun mực mà cấu thành bể mực;

các trục lăn vận chuyển mực mà được phân chia theo chiều dọc của trục lăn phun mực và được bố trí liền kề với trục lăn phun mực;

thiết bị chuyển mà thay đổi riêng biệt các trục lăn vận chuyển mực tương ứng giữa vị trí vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực được tiếp xúc với trục lăn phun mực và vị trí không vận chuyển ở đó trục lăn vận chuyển mực tách ra khỏi trục lăn phun mực; và

thiết bị điều khiển được lập trình để điều khiển việc cấp lượng mực,

trong đó dựa trên trị số đồ thị tương ứng với diện tích mẫu của vật in, chiều dài chu vi của mực được vận chuyển đến trục lăn vận chuyển mực từ trục lăn phun mực được điều khiển bằng cách thay đổi trạng thái năng lượng của van chuyển của thiết bị chuyển bởi thiết bị điều khiển,

trong đó thiết bị điều khiển bao gồm:

phương tiện tính trị số nồng độ dự báo mà có được trị số nồng độ dự báo khi nồng độ trở nên ổn định dựa trên các giá trị nồng độ được đo của số lượng vật in được xác định trước;

phương tiện tính trị số đồ thị biến đổi mà có được trị số đồ thị biến đổi sử dụng trị số nồng độ dự báo và trị số nồng độ đích;

phương tiện tính trị số đồ thị kiểm soát mà có được trị số đồ thị kiểm soát để kiểm soát góc quay của trục lăn phun mực cần thiết dựa trên trị số đồ thị được thiết lập trước và trị số đồ thị biến đổi; và

phương tiện vận chuyển mở/đóng để kiểm soát thời gian mở/đóng của van chuyển,

trong đó tại thời điểm thay đổi bản in gốc, việc so sánh giữa diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc và diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc được thực hiện đối với tất cả các trục lăn vận chuyển mực,

trong đó khi diện tích mẫu tăng lên sau khi thay đổi bản in gốc, việc phân bổ mực bổ sung được thực hiện,

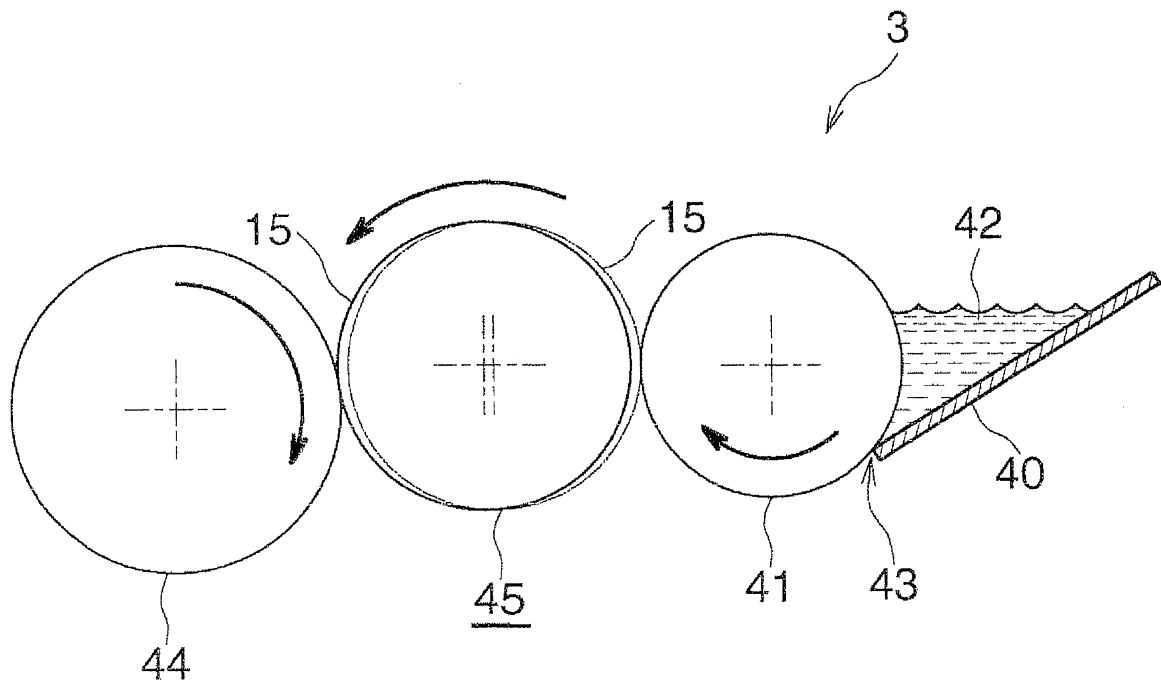
trong đó khi diện tích mẫu giảm đi sau khi thay đổi bản in gốc, sự vận hành của trục lăn vận chuyển mực được dừng trong khoảng thời gian cố định, và

trong đó coi rằng diện tích mẫu trước khi thay đổi bản in gốc là A (%), lượng mực lưu lại (%) trước khi thay đổi bản in gốc là $Y+AZ$ (%), diện tích mẫu sau khi thay đổi bản in gốc là B (%), lượng mực lưu lại (%) sau khi thay đổi bản in gốc là $Y+BZ$ (%), các sự vận hành sau đây được thực hiện tương ứng với việc liệu sự khác biệt $(B-A)Z$ (%) trước và sau khi thay đổi bản in gốc có giá trị dương hay giá trị âm:

phương tiện vận chuyển mở/đóng đưa ra các tín hiệu mở/đóng sao cho việc phân bổ mực bổ sung được thực hiện Z lần trong trường hợp $(B-A)Z>0$; và

phương tiện vận chuyển mở/đóng đưa ra các tín hiệu mở/đóng sao cho việc vận chuyển mực tính cho $(A-B)Z/B$ lần được ngừng trong trường hợp $(B-A)Z<0$.

8. Thiết bị cấp mực cho máy in theo điểm 7, trong đó khi sự vận hành thông thường ở đó việc vận chuyển mực được thực hiện mỗi lần đối với mỗi khoảng thời gian vận chuyển và sự vận hành gián đoạn ở đó số lần vận chuyển giảm đi so với sự vận hành thông thường là được thực hiện, và B bằng hoặc nhỏ hơn phần trăm vận hành gián đoạn và thỏa mãn $(B-A)Z<0$, phương tiện vận chuyển mở/đóng đưa ra các tín hiệu mở/đóng sao cho việc vận chuyển mực tính cho $\{(A-B)Z/B\} \times C/B$ lần được ngừng.

**Fig.1**

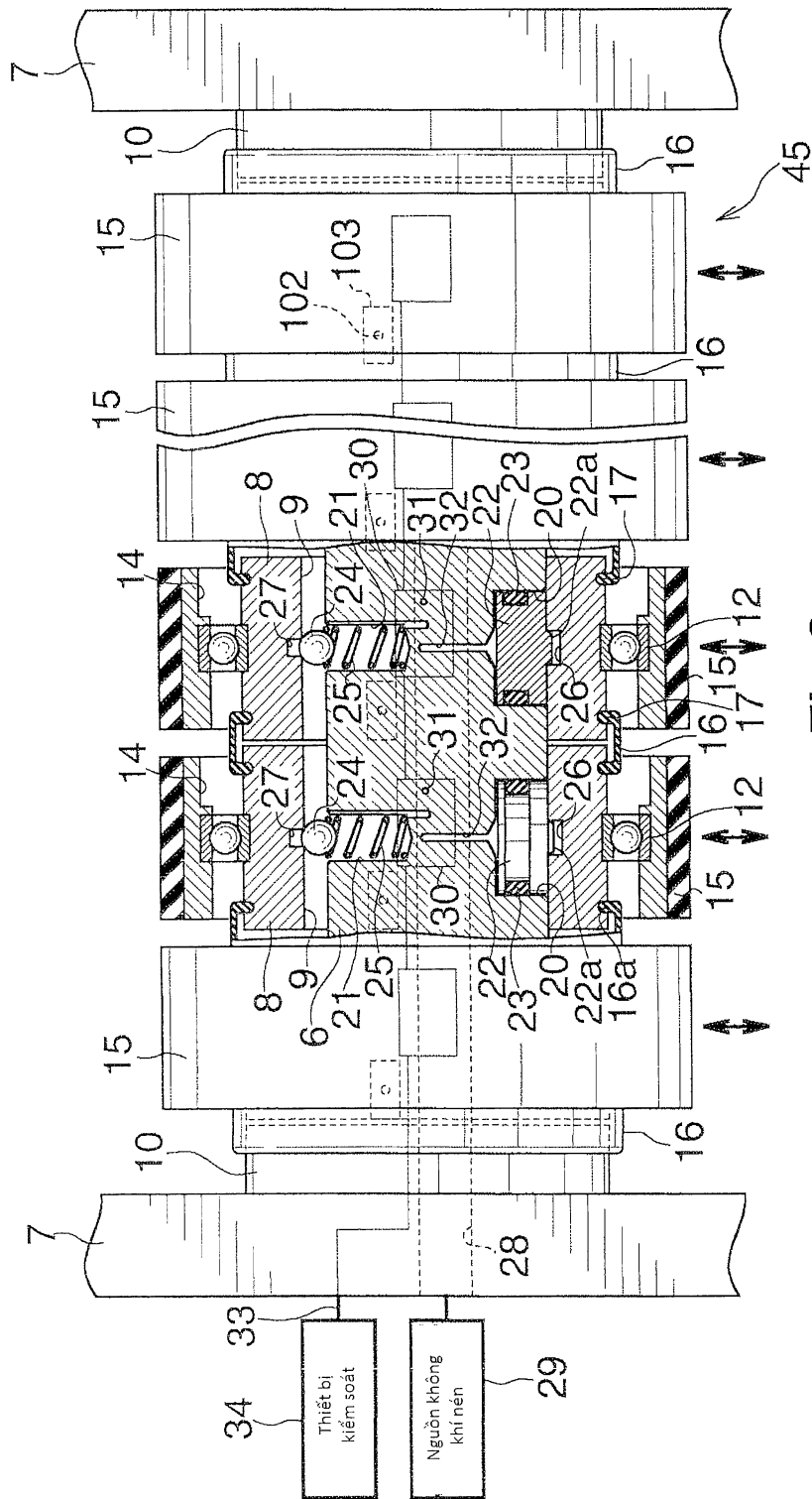


Fig. 2

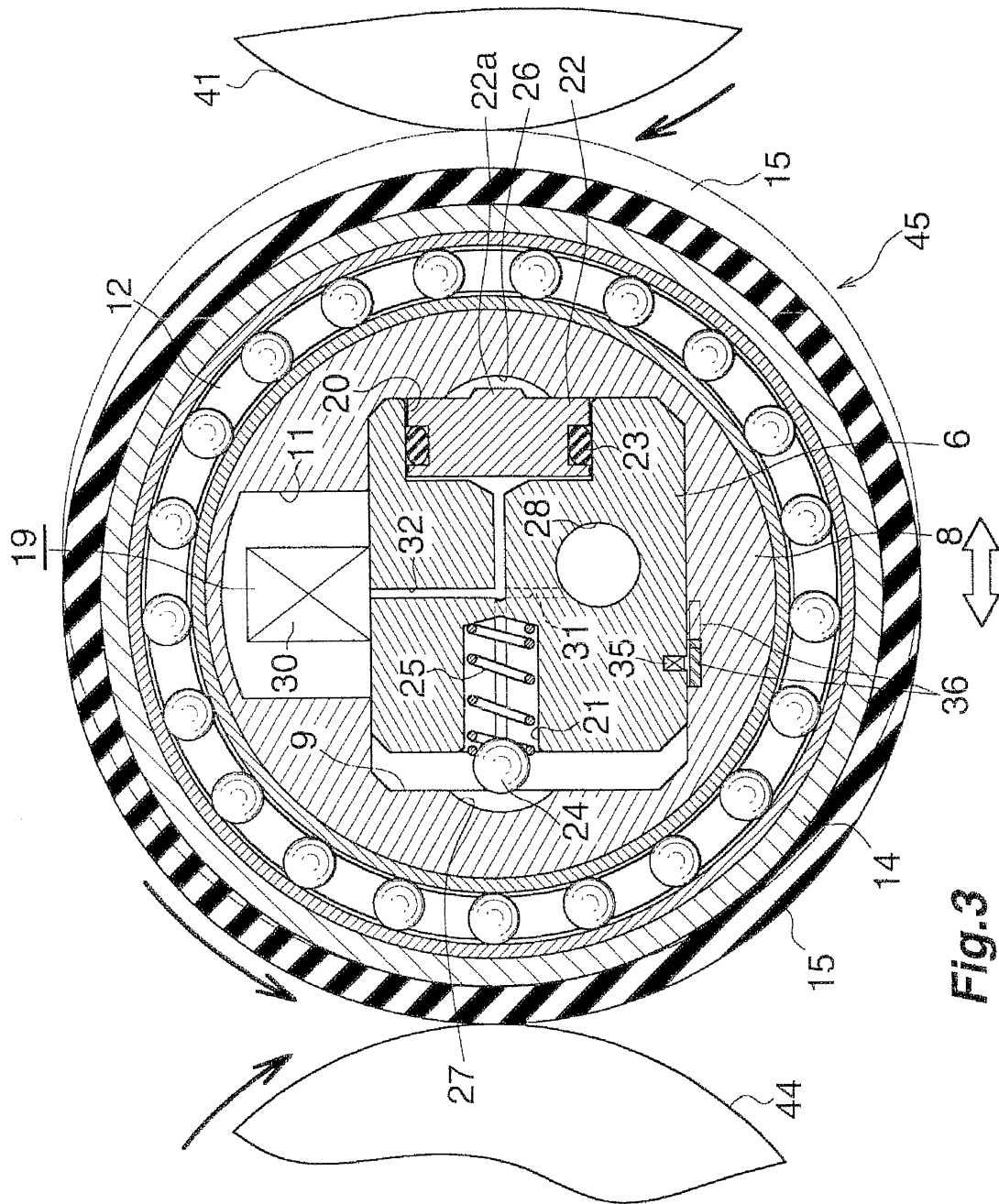


Fig. 3

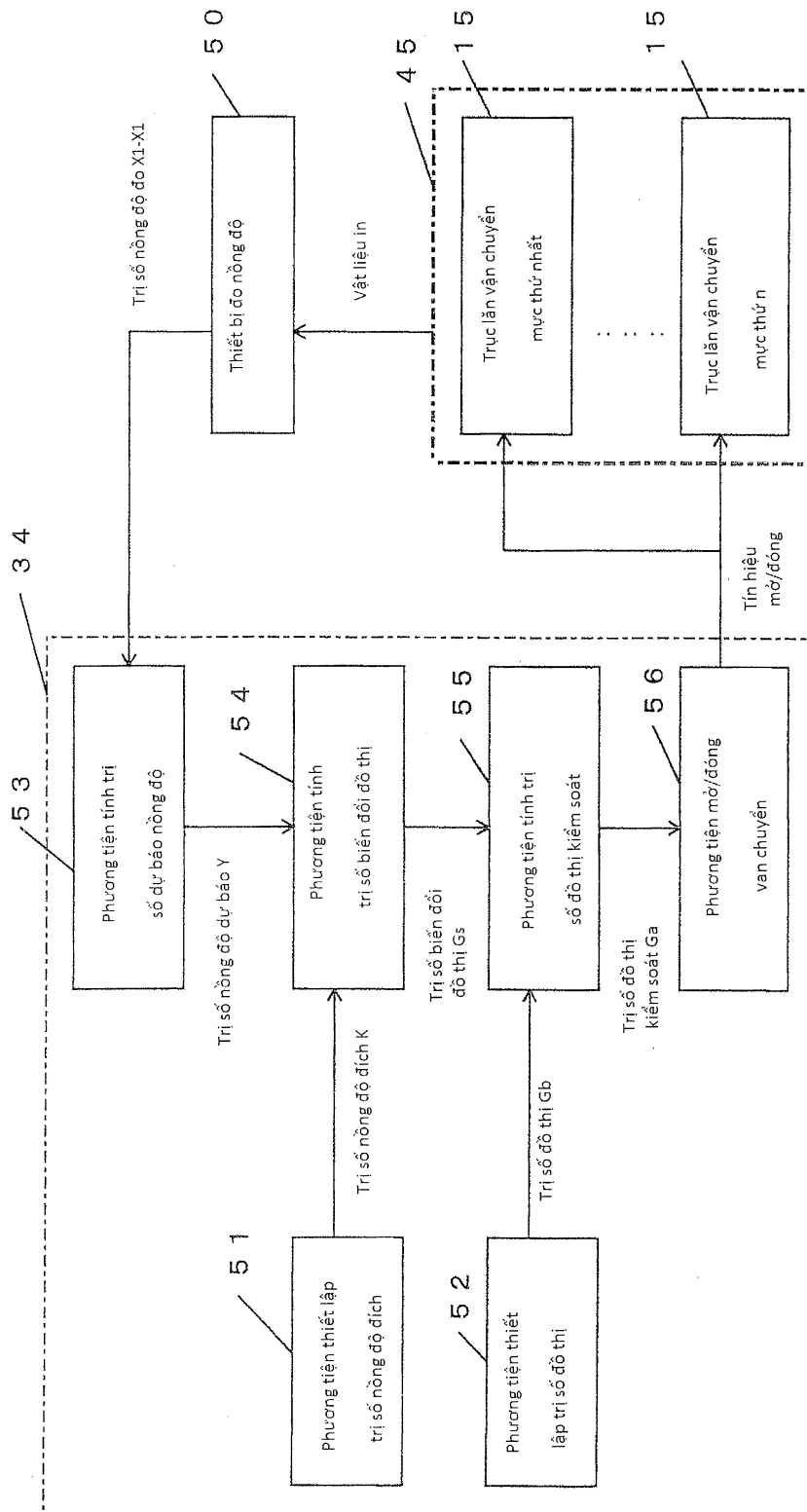


Fig.4

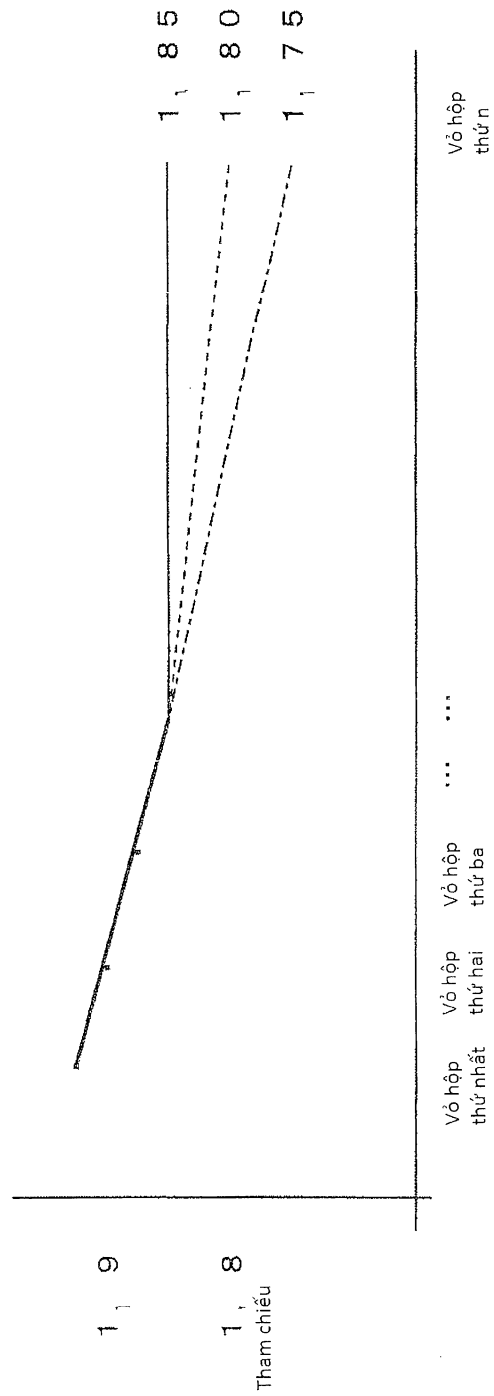
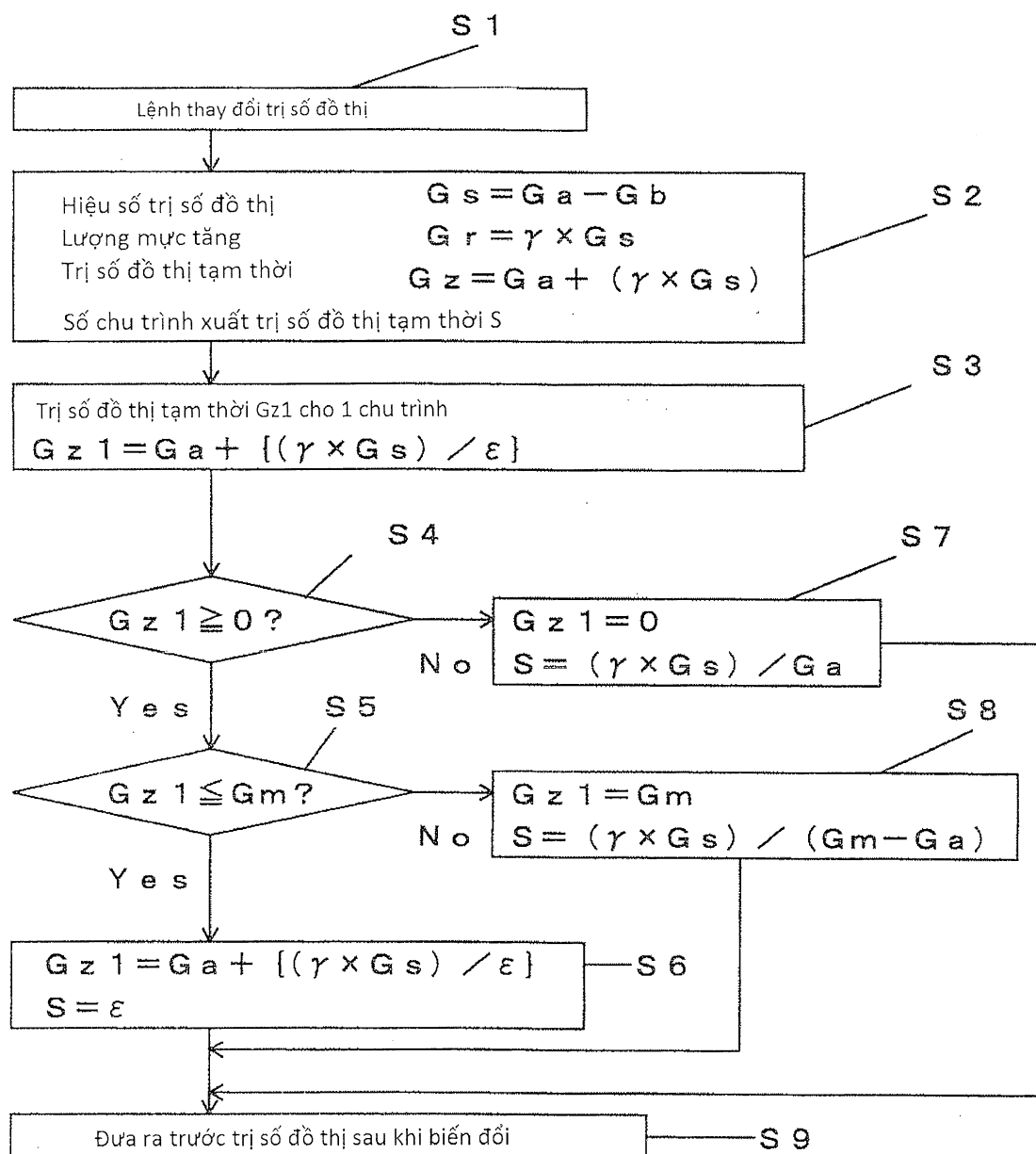
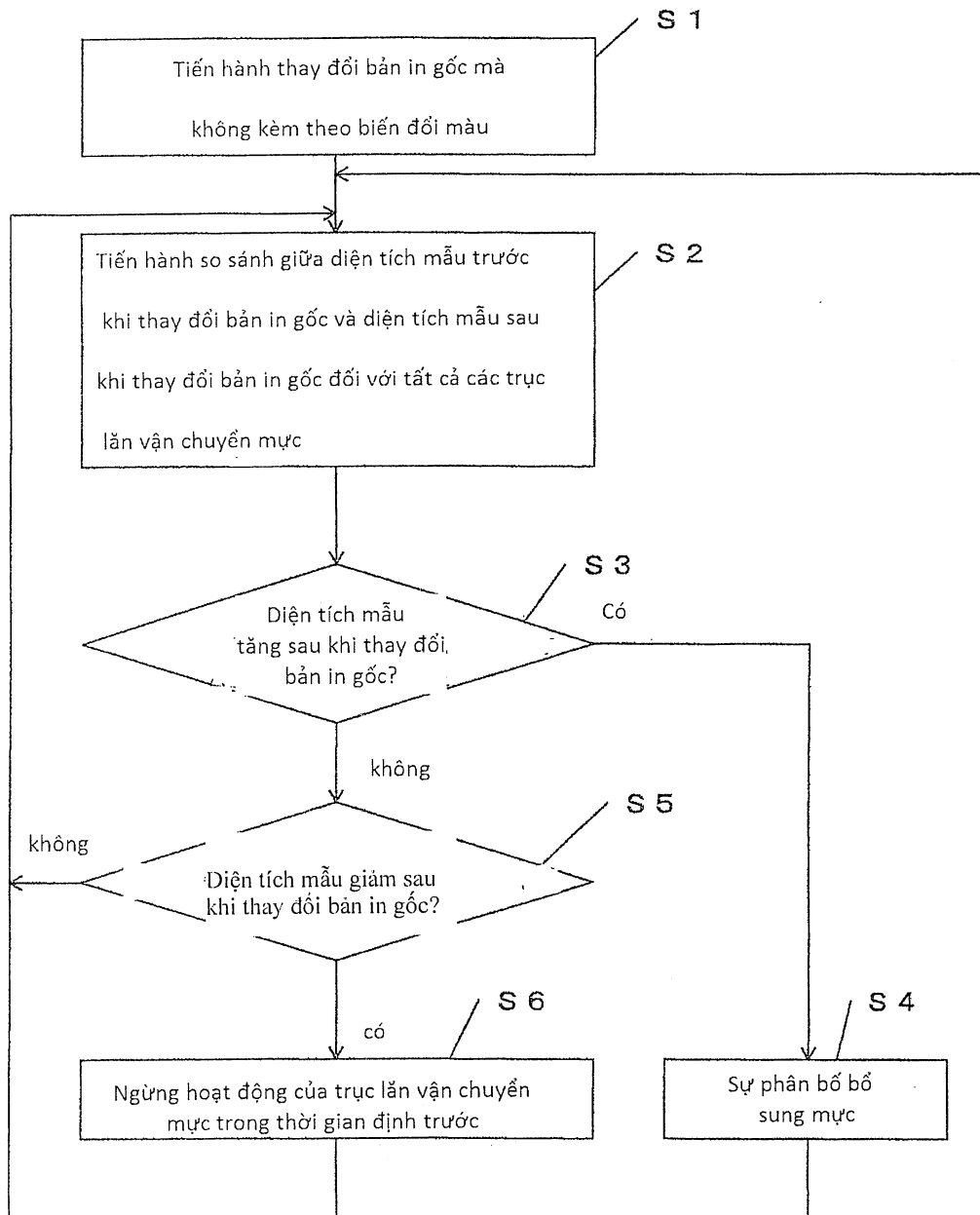


Fig.5

**Fig.6**

**Fig.7**