



(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)



1-0032398

(51)⁸ **F16K 37/00**; F16N 29/04; F16N 29/00; (13) **B**
B29C 45/83

(21) 1-2019-01869

(22) 12/10/2017

(86) PCT/JP2017/037012 12/10/2017

(87) WO 2018/074321 26/04/2018

(30) 2016-204192 18/10/2016 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 26/08/2019 377A

(73) LUBE CORPORATION (JP)

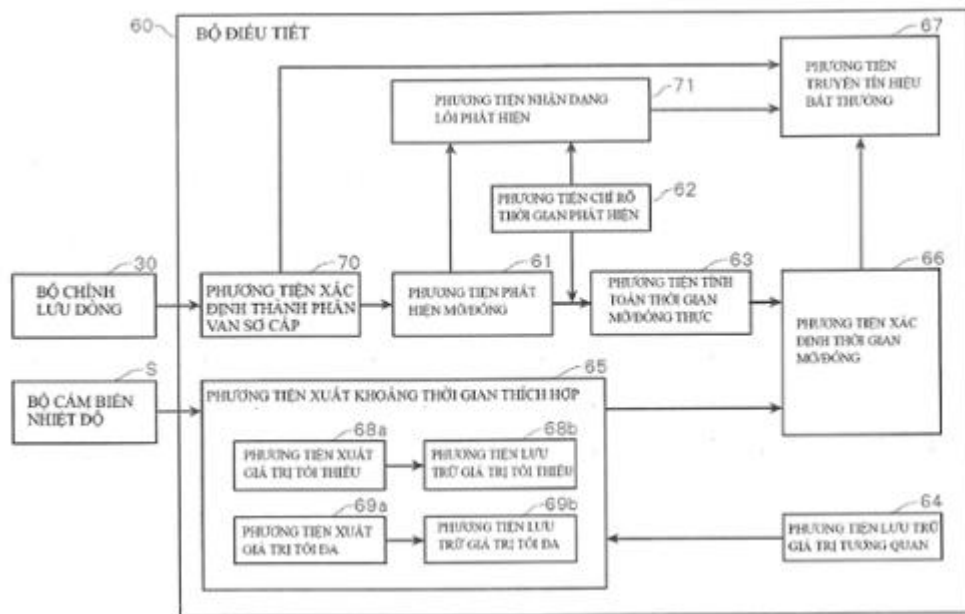
Horizon One, 30-16, Nishi-Waseda 3-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 1690051 Japan

(72) WADA, Koichi (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) HỆ THỐNG ĐIỀU TIẾT TRẠNG THÁI DÒNG CỦA CHẤT LƯU

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu bao gồm: bộ chỉnh lưu dòng (30) mà phát hiện dòng chất lưu bằng việc mở/đóng phần thân van; bộ điều tiết (60) phát hiện mở/đóng của phần thân van của bộ chỉnh lưu dòng (30) và điều tiết trạng thái dòng của chất lưu bên trong bộ chỉnh lưu dòng (30); và bộ cảm biến nhiệt độ (S) phát hiện nhiệt độ của chất lưu. Bộ điều tiết (60) bao gồm: phương tiện phát hiện mở/đóng phần thân van (61); phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực (63) tính toán, như thời gian mở/đóng thực, thời gian từ khi phương tiện phát hiện mở/đóng (61) phát hiện việc mở của phần thân van cho đến khi phát hiện việc đóng của nó trong khoảng thời gian được xác định; phương tiện lưu trữ tương quan (64) lưu trữ tương quan giữa nhiệt độ của chất lưu và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mà thích hợp cho phần thân van; và phương tiện xác định thời gian mở/đóng (66) xác định liệu khoảng thời gian mở/đóng thực là nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được xuất bằng phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp (65); và phương tiện truyền tín hiệu bất thường (67) truyền tín hiệu bất thường khi thời gian mở/đóng thích hợp xác định là bên ngoài khoảng này. Bằng kết cấu này, sự tăng/giảm thời gian mở/đóng của phần thân van được gây ra bởi nhiệt độ không được xác định là bình thường, và sự bất thường trong thiết bị nạp chất lưu do độ dài của thời gian mở/đóng của thân van có thể được xác định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu, hệ thống điều tiết trạng thái dòng điều tiết trạng thái dòng được tạo thành từ chất bôi trơn, như mỡ bôi trơn hoặc dầu, chảy qua ống dẫn của thiết bị bôi trơn như thiết bị nạp chất lưu được lắp đặt trong máy móc công nghiệp, như máy đúc phun ép, dụng cụ máy móc hoặc tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, như được minh họa trong FIG.8, máy đúc phun ép M, ví dụ, thiết bị bôi trơn J có lắp thiết bị nạp chất lưu. Máy đúc phun ép M bao gồm bộ phun nạp 2 và bộ kẹp giữ khuôn 3 nằm trên đế máy 1. Bộ phun nạp 2 bao gồm xi lanh phun 6 gia nhiệt và làm nóng chảy nhựa từ phễu nạp 4 và bơm nhựa vào khuôn 5 của bộ kẹp giữ khuôn 3 có đỉnh vít không được minh họa. Bộ phun nạp 2 bao gồm cơ cấu quay để dẫn động xoay đỉnh vít trong xi lanh phun 6, và bộ phận dẫn động phun 7 bao gồm cơ cấu vít bi B mà di chuyển đỉnh vít theo hướng trước sau, và còn bao gồm bộ phận dẫn động di chuyển trước sau 8 bao gồm cơ cấu vít bi B di chuyển xi lanh phun 6 theo hướng trước sau. Bộ kẹp giữ khuôn 3 được tạo kết cấu bao gồm tám cổ định 10 được cố định lên trên đế máy 1 và đỡ khuôn cố định 5a, tám di động 11 có thể di chuyển theo chiều vòng tròn so với tám cổ định 10 và đỡ khuôn di động 5b, cơ cấu đòn khuỷu T được bố trí giữa tám di động 11 và tám phía sau 12 và dẫn động tám di động 11 theo chiều đóng khuôn hoặc chiều mở khuôn, và bộ dẫn động 13 bao gồm cơ cấu vít bi B dẫn động cơ cấu đòn khuỷu T.

Trong máy đúc phun ép M, chất bôi trơn, như mỡ bôi trơn hoặc dầu được cung cấp đến vị trí bôi trơn L cần thiết bằng thiết bị bôi trơn J được gắn trên máy đúc phun

ép M. Vị trí bôi trơn L được tạo thành tại các điểm tương ứng như là các bộ phận quay tạo thành từ trục và ổ bi của cơ cấu đòn khuỷu T, và phần bắt khớp tạo thành từ trục vít và đai ốc khớp với trục vít thông qua bi của cơ cấu vít bi B. Như được minh họa trong FIG.8, ví dụ, thiết bị bôi trơn J, trong đó nhiều van định lượng V vận hành bằng cách tác dụng hoặc giảm áp lực của chất bôi trơn kết nối với bơm chất bôi trơn 20 để cung cấp chất bôi trơn thông qua điểm mút 21, cung cấp không liên tục chất bôi trơn đến vị trí bôi trơn L từ van định lượng V thông qua cửa bôi trơn P, cửa bôi trơn P có dạng lỗ được tạo thành trong các bộ phận của máy tạo thành có vị trí bôi trơn L. Ví dụ, cửa bôi trơn P của cơ cấu đòn khuỷu T được tạo thành trong khoang chứa ổ bi, và cửa bôi trơn P của cơ cấu vít bi B được tạo thành trong đai ốc. Các lượng dòng khác nhau mỗi lần nạp thông qua van định lượng V là nằm trong khoảng từ 0,0005 cc đến 1 cc, ví dụ, và một hoặc nhiều trong số những lượng này được chọn và dẫn phù hợp với vị trí bôi trơn L.

Trong thiết bị bôi trơn J, độ an toàn được đảm bảo bằng cách điều tiết trạng thái dòng của chất bôi trơn chảy trong đường ống cung cấp dầu từ van định lượng V đến vị trí bôi trơn L, và kiểm tra liệu chất bôi trơn có được cung cấp bình thường đến vị trí bôi trơn hay không. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu là chất bôi trơn có thể sử dụng bộ chỉnh lưu dòng, ví dụ, như bộ chỉnh lưu được bộc lộ trong tài liệu sáng chế số 1.

Như được minh họa trong FIG.9, bộ chỉnh lưu dòng Ka bao gồm phần thân 100 được tạo thành từ vật liệu cách nhiệt có khoang chất lưu E có bề mặt bên trong hình trụ cho phép chất lưu đi qua trong đó. Cửa cung cấp chất lưu 102 có lỗ cung cấp 101 nằm ở giữa trên trục tâm P của khoang chất lưu E tại một đầu của khoang chất lưu E được tạo thành trong phần thân 100 này. Cửa xả chất lưu 104 có lỗ xả 103 thông với khoang chất lưu E được tạo thành trên mặt bên của phần thân 100. Bộ phận cấu thành của lỗ cung cấp 101 tạo thành lỗ cung cấp 101 được tạo kết cấu như là một điện cực 105 được

làm bằng vật liệu dẫn điện. Phần thân 100 có điện cực 107 khác mà có phần tiếp xúc 106 tiếp xúc trên phía khác của khoang chất lưu E, được cách điện với điện cực 105 và được làm bằng vật liệu dẫn điện. Thành phần van 110 làm bằng vật liệu dẫn điện nằm trong khoang chất lưu E. Thành phần van 110 được di chuyển dọc theo trục tâm P của khoang chất lưu E tiếp xúc với mép lỗ 108 của lỗ cung cấp 101 và đóng lỗ cung cấp 101 và đi ra xa lỗ cung cấp 110 và mở lỗ cung cấp 101. Lò xo xoắn 111 được làm bằng vật liệu dẫn điện được chứa trong khoang chất lưu E. Một đầu của lò xo xoắn 111 được kết nối với thành phần van 110. Đầu còn lại của lò xo xoắn 111 được kết nối với phần tiếp xúc 106 của điện cực 107 khác. Lò xo xoắn 111 luôn ép thành phần van 110 theo chiều đóng lỗ cung cấp 110. Thành phần dẫn 114 hình trụ có trục nằm trên đường trục dọc theo trục tâm P của khoang chất lưu E được cố định vào điện cực 107 khác. Thành phần dẫn 114 có lỗ trượt 113 trong đó thành phần van 110 có đầu xa nhô ra 112 được lồng có thể trượt, và chứa một phía đầu của lò xo xoắn 111 trên phía đầu đáy. Thiết bị phát hiện dòng Ka tạo kết cấu còn được gọi là van kiểm tra trong đó thành phần van 110 mở và đóng.

Hệ thống điều tiết trạng thái chất lưu sử dụng thiết bị phát hiện dòng Ka kết nối thiết bị phát hiện dòng Ka với bộ điều tiết không được minh họa thông qua dây dẫn 115 kết nối với một điện cực 105 và thông qua dây dẫn 116 kết nối với điện cực 107 khác. Bộ điều tiết luôn cung cấp điện áp cho mạch điện có cấu hình gồm một điện cực 105, thành phần van 110, lò xo xoắn 111 và điện cực 107 khác. Hệ thống điều tiết trạng thái chất lưu phát hiện dòng chất lưu bằng phát hiện kết nối điện khi thành phần van 110 của mạch điện đóng, và không kết nối khi thành phần van 110 mở.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố ban đầu của đơn sáng chế Nhật Bản số S53-16743

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Đáng tiếc là, theo hệ thống điều tiết trạng thái chất lưu sử dụng thiết bị phát hiện dòng chất lưu Ka được đề cập ở trên, ví dụ, thiết bị bôi trơn J làm thiết bị cung cấp dòng có vấn đề trong đó ngay cả khi xảy ra sự cố do rò rỉ đường ống, nứt vỡ đường ống cung cấp mỡ bôi trơn, sự bám dính chất bôi trơn trong van tại thời điểm phát hiện dòng chất bôi trơn bằng cách kết nối thiết bị bôi trơn Ka đến đường ống cung cấp chất bôi trơn kéo dài từ van định lượng V đến vị trí bôi trơn L, lượng dòng chất bôi trơn nhỏ, hoặc lượng dòng chất bôi trơn dư thừa, và thiết bị phát hiện dòng Ka phát hiện dòng chất bôi trơn và có thể xác định dòng là bình thường. Do vậy, cần phải tính toán thời gian mở/đóng thành phần van 110 của thiết bị phát hiện dòng Ka, và xác định trường hợp mà thời gian mở/đóng là ngắn hoặc trường hợp mà thời gian mở/đóng là quá dài là không bình thường.

Tuy nhiên, ngay cả khi thiết bị bôi trơn J thực hiện chức năng bình thường, khi nhiệt độ của chất lưu tăng lên, độ nhớt bị giảm đi để tăng khả năng chảy, và do đó thời gian mở/đóng thành phần van 110 giảm. Mặt khác, khi nhiệt độ của chất lưu giảm, độ nhớt tăng lên để giảm khả năng chảy, và thời gian mở/đóng thành phần van 110 tăng lên. Kết quả là, không thể xác định được liệu thời gian mở/đóng thành phần van 110 là do sự cố của thiết bị bôi trơn J, hay là do nhiệt độ, và xảy ra vấn đề về tính không chính xác trong quá trình xác định.

Sáng chế được thực hiện để giải quyết các vấn đề được đề cập ở trên, và mục tiêu cả sáng chế là đề xuất hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu cho phép xác định được sự bất thường của thiết bị nạp chất lưu dựa trên độ dài của thời gian mở/đóng thành phần van bằng cách ngăn sự tăng và giảm thời gian mở/đóng thành phần van do nhiệt độ mà được xác định được là bất thường.

Giải quyết vấn đề

Để đạt được mục tiêu này, hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo sáng chế là hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu, hệ thống này bao gồm:

bộ chỉnh lưu dòng bao gồm phần thân có khoang chất lưu mà được cung cấp chất lưu nạp từ thiết bị nạp chất lưu từ lỗ cung cấp, bằng sự dẫn động của thiết bị nạp chất lưu, và xả chất lưu từ lỗ xả, khoang bên trong khoang chất lưu của phần thân, thành phần van mà đóng lỗ cung cấp khi chất lưu không được nạp, và mở lỗ cung cấp khi chất lưu được nạp, và phát hiện dòng chất lưu bằng cách mở và đóng thành phần van, và

bộ điều tiết phát hiện việc mở và đóng thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng và điều tiết trạng thái dòng của chất lưu trong khoang chất lưu của phần thân,

trong đó, hệ thống bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ để cảm biến nhiệt độ của chất lưu,

trong đó, bộ điều tiết được tạo kết cấu bao gồm phương tiện phát hiện mở/đóng mà phát hiện việc mở và đóng thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng, phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện chỉ ra thời gian phát hiện của phương tiện phát hiện mở/đóng, phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực tính toán thời gian cho đến khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc đóng sau khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở là thời gian mở/đóng thực khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở của thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng và phát hiện việc đóng thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng trong khoảng thời gian phát hiện được chỉ ra bằng phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện, phương tiện lưu trữ tương quan mà lưu trữ sự tương quan giữa nhiệt độ của chất lưu và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mà thích hợp cho thành phần van, phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp mà xuất ra khoảng thời gian mở/đóng thích hợp theo nhiệt độ tương ứng được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ tương quan từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ, phương tiện xác định thời gian mở/đóng mà xác định liệu thời gian mở/đóng thực được tính toán bằng phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được xuất ra bằng phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp, phương tiện truyền tín hiệu bất thường mà truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện xác định thời

gian mở/đóng xác định thời gian mở/đóng là ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp.

Theo đó, khi dòng được cung cấp bằng sự dẫn động của thiết bị nạp chất lưu, trong bộ chỉnh lưu dòng, chất lưu tác động lên thành phần van trong phần thân để mở thành phần van, chất lưu chảy vào trong khoang chất lưu từ lỗ cung cấp để được xả từ lỗ xả, và khi việc cung cấp chất lưu dừng lại, thành phần van quay trở lại để đóng lỗ cung cấp. Bộ chỉnh lưu dòng phát hiện dòng chất lưu bằng việc mở và đóng thành phần van. Bộ cảm biến nhiệt độ cảm biến nhiệt độ của chất lưu.

Trong bộ điều tiết, phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở và đóng thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng. Hơn nữa, phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện chỉ ra thời gian phát hiện của phương tiện phát hiện mở/đóng, và khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở của thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng và phát hiện việc đóng thành phần van nằm trong khoảng thời gian phát hiện được chỉ ra, phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực tính toán thời gian cho đến khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc đóng sau khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở là thời gian mở/đóng thực.

Trong phương tiện lưu trữ tương quan, tương quan giữa nhiệt độ chất lưu và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp thích hợp cho thành phần van được lưu trữ. Phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp xuất khoảng thời gian mở/đóng thích hợp theo nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ từ phương tiện lưu trữ tương quan.

Phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định liệu thời gian mở/đóng thực được tính toán bằng phương tiện tính toán thời gian mở/đóng có nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở đóng thích hợp được xuất bằng phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp, và khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định thời gian mở/đóng thực nằm trong khoảng này, phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định là bình thường, và khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định là thời gian mở/đóng là nằm ngoài khoảng này, phương tiện truyền tín hiệu bất thường truyền tín hiệu bất

thường.

Kết quả là, do xác định được liệu thời gian mở/đóng thực của thành phần van nằm trong hoặc nằm ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp tương ứng với nhiệt độ dòng, và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được thiết lập bằng sự tăng và giảm của thời gian mở/đóng thành phần van do nhiệt độ được đưa vào xem xét, sự bất thường của thiết bị nạp chất lưu được đảm bảo là được xác định dựa trên độ dài của thời gian mở/đóng thành phần van mà không cần xác định sự tăng và giảm thời gian mở/đóng thành phần van do nhiệt độ là bất thường. Khi thời gian mở/đóng thực của thành phần van vẫn được xác định là ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mặc dù sự tăng hoặc giảm thời gian mở/đóng thành phần van do nhiệt độ được đưa vào xem xét, có thể xác định được rằng các vấn đề nhất định xảy ra đối với thiết bị nạp chất lưu. Kết quả là, độ tin cậy của việc điều tiết trạng thái dòng của chất lưu có thể được tăng lên.

Nếu cần thiết, phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp được tạo kết cấu bao gồm phương tiện xuất giá trị tối thiểu mà xuất giá trị tối thiểu của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ, phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu mà cập nhật liên tục giá trị tối thiểu được xuất bằng phương tiện xuất giá trị tối thiểu và lưu trữ giá trị tối thiểu, phương tiện xuất giá trị tối đa mà xuất giá trị tối đa của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ, phương tiện lưu trữ giá trị tối đa cập nhật liên tục giá trị tối đa được xuất từ phương tiện xuất giá trị tối đa và lưu trữ giá trị tối đa. Phương tiện xác định thời gian mở/đóng được tạo kết cấu có chức năng xác định liệu thời gian mở/đóng thực nhỏ hơn giá trị tối thiểu được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu hay không, và có chức năng xác định liệu thời gian mở/đóng thực lớn hơn giá trị tối đa được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối đa hay không. Phương tiện truyền tín hiệu bất thường được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định thời gian mở/đóng thực là nhỏ hơn giá trị tối thiểu hoặc lớn hơn

giá trị tối đa.

Nếu cần thiết, bộ điều tiết bao gồm phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ phát hiện liệu thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng đã đóng trước việc dẫn động thiết bị nạp chất lưu hay không, và phương tiện truyền tín hiệu bất thường được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ phát hiện thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng không được đóng. Theo đó, khi thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng được để mở do sự cố nhất định, thiết bị nạp chất lưu có thể được xác định là bất thường, và độ tin cậy của sự điều tiết trạng thái dòng của chất lưu có thể được tăng lên hơn.

Ngoài ra, nếu cần thiết, bộ điều tiết bao gồm phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện mà nhận ra lỗi phát hiện khi phương tiện phát hiện mở/đóng không phát hiện việc mở của thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng nằm trong khoảng thời gian được chỉ ra bởi phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện hoặc không phát hiện việc đóng ngay cả khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở. Phương tiện truyền tín hiệu bất thường được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện nhận ra lỗi phát hiện. Theo đó, khi việc mở của thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng không được phát hiện, điều này có thể được nhận ra, ví dụ, như là sự bất thường khi chất lưu không được cung cấp do rò rỉ đường ống hoặc tương tự. Hơn nữa, khi việc đóng không được phát hiện mặc dù việc mở của thành phần van của thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng được phát hiện, có thể nhận ra được sự bất thường, ví dụ, chất lưu được cung cấp dư thừa. Kết quả là, độ tin cậy của sự điều tiết trạng thái dòng của chất lưu có thể được tăng lên nhiều hơn.

Hơn nữa, nếu cần thiết, phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện được tạo kết cấu bằng bộ định giờ mà được vận hành dựa trên sự dẫn động của thiết bị nạp chất lưu, và có thời gian hoạt động là thời gian phát hiện được thiết lập. Thời gian phát hiện có thể được thiết lập một cách đáng tin cậy.

Hơn nữa, nếu cần thiết, bộ chỉnh lưu dòng bao gồm phần thân có khoang chất lưu có bề mặt bên trong hình trụ cho phép chất lưu đi qua trong đó. Cửa cung cấp chất lưu có lỗ cung cấp nằm giữa trên trục tâm của khoang chất lưu, tại một đầu của khoang chất lưu, được tạo thành trong phần thân. Cửa xả chất lưu có lỗ xả thông với khoang chất lưu được tạo thành trong phần thân. Một điện cực có mặt tiếp xúc tiếp xúc trên một phía đầu của khoang chất lưu và được làm bằng vật liệu dẫn điện tạo thành trong phần thân. Điện cực khác có phần tiếp xúc được tiếp xúc trên phía đầu khác của khoang chất lưu, được cách điện với một điện cực và được làm bằng vật liệu dẫn điện được tạo thành trong phần thân. Thành phần van di chuyển dọc theo trục tâm của khoang chất lưu, đến tiếp xúc với mặt tiếp xúc của điện cực để đóng lỗ cung cấp, đi ra xa mặt tiếp xúc để mở lỗ cung cấp, và được làm bằng vật liệu dẫn điện nằm trong khoang chất lưu. Lò xo xoắn được nối với thành phần van tại một đầu và được nối với phần tiếp xúc của điện cực khác tại đầu còn lại để luôn ép thành phần van theo hướng đóng lỗ cung cấp, và được làm bằng vật liệu dẫn điện được chứa trong khoang chất lưu. Bộ chỉnh lưu dòng được tạo kết cấu để phát hiện dòng chất lưu bằng phát hiện kết nối điện khi thành phần van của mạch điện được tạo kết cấu bằng một điện cực, thành phần van, lò xo xoắn và điện cực khác được đóng, và không được kết nối khi thành phần van mở.

Theo bộ chỉnh lưu dòng, bằng việc kết nối cửa cung cấp và cửa xả với đường ống dẫn mà dẫn chất lưu, và kết nối với vật liệu dẫn điện từ bộ điều tiết đến một điện cực và điện cực khác, và bằng cách luôn tác dụng điện áp lên mạch điện được tạo kết cấu bằng một điện cực, và thành phần van, lò xo xoắn và điện cực khác và tương tự, bộ điều tiết phát hiện kết nối bằng điện khi thành phần van của mạch điện được đóng, và không kết nối khi thành phần van được mở. Tức là, khi chất lưu được cung cấp từ cửa cung cấp, chất lưu di chuyển vào trong khoang chất lưu từ lỗ cung cấp, chất lưu tác động lên thành phần van, và thành phần van được mở. Mặt khác, khi việc cung cấp chất lưu từ lỗ cung cấp bị dừng lại, thành phần van di chuyển đến một phía bề mặt đầu của khoang chất lưu

bằng tác động lực ép của lò xo xoắn, và thành phần van đóng lỗ cung cấp.

Nếu cần thiết, bộ cảm biến nhiệt độ được tạo kết cấu để gắn vào trong bộ chỉnh lưu dòng. Nhiệt độ chất lưu có thể được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ trong vị trí bất kỳ. Khi bộ cảm biến nhiệt độ được gắn vào bộ chỉnh lưu dòng, có thể cảm biến được nhiệt độ của chất lưu tác động trực tiếp lên thành phần van, và do đó, tương quan giữa nhiệt độ chất lưu và thành phần van có thể được nắm bắt chính xác nhất có thể.

Hơn nữa, bộ chỉnh lưu dòng được tạo kết cấu để tạo ra phần cố định để cố định bộ cảm biến nhiệt độ. Bộ cảm biến nhiệt độ có thể được gắn kết chắc chắn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như đã được mô tả ở trên, theo sáng chế, do xác định được liệu thời gian mở/đóng thực của thành phần van nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp tương ứng với nhiệt độ dòng, và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được thiết lập bằng sự tăng và giảm thời gian mở/đóng thành phần van do nhiệt độ được đưa vào xem xét, sự bất thường của thiết bị nạp chất lưu có thể được xác định dựa trên độ dài của thời gian mở/đóng thành phần van mà không cần xác định sự tăng và giảm thời gian mở/đóng thành phần van do nhiệt độ là bất thường. Kết quả là, độ tin cậy của việc điều tiết trạng thái dòng của chất lưu có thể được tăng lên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 minh họa hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế có thiết bị bôi trơn mà sử dụng hệ thống giám trạng thái dòng của chất lưu.

FIG.2 là hình phối cảnh minh họa ví dụ gắn bộ chỉnh lưu dòng được áp dụng trong hệ thống để điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế vào vị trí bôi trơn.

FIG.3 là mặt cắt thể hiện bộ chỉnh lưu dòng được sử dụng trong hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế.

FIG.4 là mặt cắt thể hiện ví dụ gắn bộ chỉnh lưu dòng được sử dụng trong hệ thống để điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế vào vị trí bôi trơn.

FIG.5 là sơ đồ khối minh họa kết cấu của bộ điều tiết của hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế.

FIG.6 là biểu đồ minh họa một ví dụ về tương quan giữa nhiệt độ của chất lưu và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp là thích hợp cho thành phần van trong hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế.

FIG.7 là lưu đồ minh họa dòng quy trình của bộ điều tiết trong hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế.

FIG.8 là ví dụ về kết cấu của máy đúc phun ép áp dụng hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế.

FIG.9 là mặt cắt minh họa ví dụ bộ chỉnh lưu dòng thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Hệ thống K điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo phương án như được minh họa trong các FIG.1 đến FIG.5 được áp dụng cho thiết bị bôi trơn J là thiết bị nạp chất lưu được gắn vào máy đúc phun ép M như được mô tả ở trên.

Như được minh họa trong FIG.8, máy đúc phun ép M bao gồm bộ phun nạp 2 và bộ kẹp giữ khuôn 3 được lắp đặt trên đế máy 1. Bộ phun nạp 2 bao gồm xi lanh phun 6 gia nhiệt và làm nóng chảy nhựa từ phễu nạp 4 và bơm nhựa vào khuôn 5 của bộ kẹp giữ khuôn 3 bằng đỉnh vít không được minh họa. Bộ phun nạp 2 bao gồm bộ phận dẫn động phun 7 bao gồm cơ cấu quay mà dẫn động quay đỉnh vít trong xi lanh phun 6 và cơ cấu vít bi B di chuyển đỉnh vít theo hướng trước và sau, và bao gồm bộ phận dẫn

động chuyển động trước sau 8 bao gồm cơ cấu vít bi B di chuyển xi lanh phun 6 theo hướng trước và sau. Bộ kẹp giữ khuôn 3 được tạo kết cấu bao gồm tám cố định 10 đỡ khuôn cố định 5a và được cố định lên trên đế máy 1, tám di động 11 đỡ khuôn di động 5b di chuyển theo chiều vòng tròn so với tám cố định 10, cơ cấu đòn khuỷu T được bố trí giữa tám cố định 11 và tám phía sau 12 và dẫn động tám di động 11 theo chiều đóng khuôn hoặc chiều mở khuôn, và bộ dẫn động 13 bao gồm cơ cấu vít bi B dẫn động cơ cấu đòn khuỷu T.

Như được minh họa trong FIG.2 và FIG.4, bằng thiết bị bôi trơn J, chất bôi trơn như mỡ bôi trơn hoặc dầu được cung cấp đến vị trí bôi trơn L. Vị trí bôi trơn L được cung cấp chất bôi trơn thông qua cửa bôi trơn P dạng lỗ được tạo thành trong bộ phận máy có vị trí bôi trơn L, và được cung cấp cho mỗi vị trí như vị trí quay tạo thành bởi các trục 15 và ổ bi 16 của cơ cấu đòn khuỷu T, và phần bắt khớp (không được minh họa) tạo thành từ các trục vít và đai ốc khớp với trục vít thông qua các bi của cơ cấu vít bi B. Trong cơ cấu đòn khuỷu, cửa bôi trơn P được tạo thành trong khoang 17 là bộ phận máy bao ngoài ổ bi 16, và cửa bôi trơn P được tạo thành trong đai ốc trong cơ cấu vít bi B.

Theo FIG.2 và FIG.4, vị trí bôi trơn L là vị trí quay cấu thành từ trục 15 và ổ bi 16 của cơ cấu đòn khuỷu T, và phần minh họa của phần bắt khớp cấu thành từ trục vít và đai ốc bắt vít với trục vít thông qua bi của cơ cấu vít bi B được bỏ qua.

Như được minh họa trong FIG.1 và FIG.8, thiết bị bôi trơn J, ví dụ, trong đó nhiều van định lượng V được vận hành bằng cách tác động hoặc làm giảm áp lực chất bôi trơn được kết nối với bơm chất bôi trơn 20 để nạp chất bôi trơn thông qua điểm mút 21, cung cấp chất bôi trơn không liên tục đến vị trí bôi trơn L từ van định lượng V thông qua cửa bôi trơn P dạng lỗ. Các lượng dòng khác nhau mỗi lần nạp thông qua van định lượng V là nằm trong khoảng từ 0,0005 cc đến 1 cc, ví dụ, và một hoặc nhiều trong số những lượng này được chọn và dẫn phù hợp với vị trí bôi trơn L. Bơm chất bôi trơn 20 được dẫn động và điều chỉnh bằng bộ điều tiết 60 được mô tả dưới đây. Thời gian không

liên tục của bơm chất bôi trơn 20 được thiết lập là thời gian định trước, và ví dụ, thời gian không liên tục được thiết lập bằng bộ định giờ chứa trong bộ điều tiết 60. Ngoài ra, thời gian hoạt động của bơm chất bôi trơn 20 còn được thiết lập ở thời gian thích hợp trong đó tất cả van định lượng V có thể vận hành, và ví dụ, thời gian hoạt động được thiết lập bằng bộ định giờ.

Hệ thống K để điều tiết trạng thái dòng bao gồm bộ chỉnh lưu dòng 30 phát hiện liệu chất bôi trơn có được cung cấp đáng tin cậy cho vị trí bôi trơn L từ van định lượng V hay không. Như được minh họa trong FIG.1 đến FIG.4, bộ chỉnh lưu dòng 30 được gắn vào cửa bôi trơn P dạng lỗ thông qua bộ phận nối 31. Cụ thể, như được minh họa trong FIG.3, bộ chỉnh lưu dòng 30 bao gồm phần thân 32 có khoang chất lưu E có bề mặt bên trong hình trụ cho phép chất bôi trơn di chuyển trong đó. Trong phần thân 32, cửa cung cấp chất bôi trơn 34 có lỗ cung cấp 33 nằm ở giữa trên đường tâm của khoang chất lưu E tại một đầu của khoang chất lưu E được tạo thành, và trong phần thân 32, lỗ xả chất bôi trơn 36 có cửa xả 35 thông với khoang chất lưu E và được kết nối đến đường dẫn dòng của bộ phận nối 32 được tạo thành. Ngoài ra, trong phần thân 32, một điện cực Da có mặt tiếp xúc 37 mà tiếp xúc trên một phía đầu của khoang chất lưu E và được làm bằng vật liệu dẫn điện, và điện cực Db khác có phần tiếp xúc 38 mà được tiếp xúc trên phía đầu khác của khoang chất lưu E, được cách điện với điện cực Da, và được làm bằng vật liệu dẫn điện được tạo thành. Phần thân 32 bao gồm măng sông 39 tạo ra lỗ cung cấp 33 và được làm bằng vật liệu dẫn điện như kim loại, và điện cực Da được tạo kết cấu sao cho măng sông 39 và/hoặc phần bao xung quanh măng sông 39 là mặt tiếp xúc 37 mà được tiếp xúc trên một phía đầu của khoang chất lưu E.

Ngoài ra, trong khoang chất lưu E, có chứa thành phần van 40 được làm bằng vật liệu dẫn điện, được di chuyển dọc theo trục tâm của khoang chất lưu E, đến tiếp xúc với mặt tiếp xúc 37 của điện cực Da để đóng lỗ cung cấp 33, và đi ra xa mặt tiếp xúc 37 để mở lỗ cung cấp 33. Ngoài ra, trong khoang chất lưu E, có chứa lò xo xoắn 41 được làm

bằng vật liệu dẫn điện, được kết nối với thành phần van 40 tại một đầu trong khi được kết nối với phần tiếp xúc 38 của điện cực Db khác tại đầu khác, và luôn luôn ép thành phần van 40 theo chiều đóng của lỗ cung cấp 33. Hơn nữa, trong bộ chỉnh lưu dòng 30, có thành phần dẫn 42 được làm bằng chất cách điện như nhựa, và được gắn vào thành phần van 40 và được tạo thành trong khoang chất lưu E. Thành phần dẫn 42 được tạo thành để cố định đường dẫn dòng của chất bôi trơn từ lỗ cung cấp 33 đến lỗ xả 35 trong khi có thể trượt trên bề mặt bên trong hình trụ của khoang chất lưu E, và được tạo kết cấu có bề mặt tiếp nhận 43 đối diện với một bề mặt đầu của khoang chất lưu E trong khi tiếp nhận chất bôi trơn từ lỗ cung cấp 33 và có bề mặt đỉnh 44 đối diện với bề mặt đầu khác của khoang chất lưu E.

Theo đó, bộ chỉnh lưu dòng 30 được tạo kết cấu có thể phát hiện dòng chất bôi trơn bằng cách phát hiện kết nối điện khi thành phần van 40 được đóng và không kết nối khi thành phần van này được mở trong mạch điện mà được tạo thành bằng một điện cực Da, thành phần van 40, lò xo xoắn 41 và điện cực Db khác. Bộ chỉnh lưu dòng 30 kết nối với cửa bôi trơn P thông qua bộ phận nối 31. Cụ thể, tại cửa xả 36 của bộ chỉnh lưu dòng 30, ren trong 45 được tạo thành, trong khi ren trong 46 được tạo thành tại cửa bôi trơn P, và bộ phận nối 31 được tạo kết cấu có đường dẫn dòng ở giữa, và có ren ngoài 47 mà được bắt khớp với ren trong 45 của cửa xả 36, được tạo thành tại một phía theo chiều hướng tâm, và có ren ngoài 48 được bắt vít trên ren trong 46 của cửa bôi trơn P tạo thành phía khác của chiều hướng tâm. Theo đó, bộ phận nối 31 gắn bộ chỉnh lưu dòng 30 vào vị trí bôi trơn L bằng ren ngoài 47 tại một phía bắt vít lên trên cửa xả 36, và có ren ngoài 48 tại phía khác bắt vít lên trên ren trong 46 của cửa bôi trơn P.

Ngoài ra, hệ thống K điều tiết trạng thái dòng bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ S để cảm biến nhiệt độ chất bôi trơn làm chất lưu. Như đối với bộ cảm biến nhiệt độ S, sử dụng bộ cảm biến nhiệt độ đã biết là loại trong đó điện áp đầu ra tăng lên theo nhiệt độ. Bộ cảm biến nhiệt độ S được gắn vào trong bộ chỉnh lưu dòng 30. Trong bộ chỉnh lưu

dòng 30, phần cố định 50 để cố định bộ cảm biến nhiệt độ S được tạo thành, và bộ cảm biến nhiệt độ S được cố định vào phần cố định 50. Phần cố định 50 được tạo thành bằng vị trí tạo lỗm, và bộ cảm biến nhiệt độ S được lồng vào trong vị trí lỗm này và cố định bằng phương tiện cố định như là đinh vít hoặc chất kết dính.

Hơn nữa, như được minh họa trong các FIG.1 và FIG.5, hệ thống K điều tiết trạng thái dòng bao gồm bộ điều tiết 60 điều tiết trạng thái dòng của chất bôi trơn làm chất lưu trong khoang chất lưu E của phần thân 32 của bộ chỉnh lưu dòng 30 dựa vào tín hiệu cảm biến từ bộ chỉnh lưu dòng 30, và bộ cảm biến nhiệt độ S. Bộ điều tiết 69 được nhận dạng bằng chức năng của CPU hoặc thiết bị tương tự, và như được minh họa trong FIG.5, bao gồm phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc mở và đóng thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30, phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62 chỉ ra thời gian phát hiện của phương tiện phát hiện mở/đóng 61, phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực 63 tính toán thời gian cho đến khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc đóng sau khi phát hiện việc mở là thời gian mở/đóng thực, khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc mở của thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 và phát hiện việc đóng trong thời gian phát hiện được chỉ định bởi phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62, phương tiện lưu trữ tương quan 64 lưu trữ tương quan giữa nhiệt độ của chất bôi trơn và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mà thích hợp cho thành phần van 40, phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp 65 xuất khoảng thời gian mở/đóng thích hợp theo nhiệt độ tương ứng được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ tương quan 64, phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định liệu thời gian mở/đóng thực được tính toán bằng phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực 63 là nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được xuất bằng phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp 65, và phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định thời gian mở/đóng thực là ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp. Khi tín hiệu bất thường

được truyền, ví dụ, sự dẫn động của bộ phun nạp 2 và bộ kẹp giữ khuôn 3 bị dừng lại, hoặc đèn cảnh báo được bật, hoặc cảnh báo được kích hoạt.

Trong bộ điều tiết 60, điện áp được tác động lên mạch điện được tạo kết cấu bằng điện một điện cực Da, thành phần van 40, lò xo xoắn 41 và điện cực Db khác của bộ chỉnh lưu dòng 30, và phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện kết nối điện khi thành phần van 40 của mạch điện được đóng, và không kết nối khi thành phần van 40 được mở. Hơn nữa, thời gian phát hiện của phương tiện phát hiện mở/đóng 61 được chỉ ra bằng phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62 được thiết lập tại cùng thời gian như là thời gian hoạt động của bơm chất bôi trơn 20, hoặc thời gian cần thiết ngắn hơn thời gian hoạt động của bơm chất bôi trơn 20. Theo phương án này, phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62 được tạo cấu hình bằng bộ định giờ được hoạt động dựa trên sự dẫn động của thiết bị bôi trơn J, và có thời gian hoạt động của bơm chất bôi trơn 20 làm thời gian phát hiện được thiết lập.

Trương quan giữa nhiệt độ của chất bôi trơn và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mà thích hợp cho thành phần van 40, được lưu trữ bởi phương tiện lưu trữ tương quan 64 khác nhau tại mỗi vị trí bôi trơn theo loại chất bôi trơn, lượng xả của van định lượng V và yếu tố tương tự, và do đó được thiết lập trước bằng cách thực hiện thử nghiệm cho mỗi vị trí bôi trơn L. FIG.6 minh họa một ví dụ của nó. Giá trị tối thiểu và giá trị tối đa của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp thu được theo sự thay đổi nhiệt độ.

Phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp 65 được tạo kết cấu bao gồm phương tiện xuất giá trị tối thiểu 68a mà xuất giá trị tối thiểu của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ S, phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu 68b mà cập nhật liên tục giá trị tối thiểu được xuất bằng phương tiện xuất giá trị tối thiểu 68a và lưu trữ giá trị tối thiểu, phương tiện xuất giá trị tối đa 69a mà xuất giá trị tối đa của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bằng

bộ cảm biến nhiệt độ S, phương tiện lưu trữ giá trị tối đa 69b cập nhật liên tục giá trị tối đa được xuất từ phương tiện xuất giá trị tối đa 69a và lưu trữ giá trị tối đa.

Hơn nữa, phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 được tạo kết cấu có chức năng xác định liệu thời gian mở/đóng thực có nhỏ hơn giá trị tối thiểu được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu 68b hay không, và có chức năng xác định liệu thời gian mở/đóng thực có lớn hơn giá trị tối đa được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối đa 69b hay không. Theo một phương án, phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định thời gian mở/đóng thực là không nhỏ hơn giá trị tối thiểu khi thời gian mở/đóng thực có cùng giá trị như giá trị tối thiểu, và xác định thời gian mở/đóng thực không lớn hơn giá trị tối đa khi thời gian mở/đóng thực có cùng giá trị như là giá trị tối đa. Hơn nữa, phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định thời gian mở/đóng thực 66 là nhỏ hơn giá trị tối thiểu hoặc lớn hơn giá trị tối đa.

Hơn nữa, bộ điều tiết 60 được tạo kết cấu bao gồm phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 phát hiện liệu thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 có bị đóng trước khi dẫn động thiết bị bôi trơn J hay không. Theo một phương án, phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 được thiết lập để thực hiện chức năng, ví dụ, một vài giây trước khi thời gian xác định trước khi thời gian không liên tục tại đó bơm chất bôi trơn 20 được vận hành đến. Trong bộ điều tiết 60, điện áp luôn tác động lên mạch điện được tạo kết cấu bằng điện một điện cực Da, thành phần van 40, lò xo xoắn 41 và điện cực Db khác của bộ chỉnh lưu dòng 30, và phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 phát hiện kết nối điện khi thành phần van 40 của mạch điện được đóng, và không kết nối khi thành phần van 40 được mở. Phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 phát hiện thành phần van 40 không được đóng.

Ngoài ra, bộ điều tiết 60 được tạo kết cấu bao gồm phương tiện nhận dạng lỗi

phát hiện 71 mà nhận ra lỗi phát hiện khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 không phát hiện việc mở của thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 trong thời gian được chỉ ra bởi phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62, hoặc khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc mở nhưng không phát hiện việc đóng. Phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện nhận dạng lỗi 71 phát hiện nhận ra lỗi phát hiện.

Bộ chỉnh lưu dòng 30 được sử dụng trong máy đúc phun ép được chỉ định có các bộ phận, và phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 còn có chức năng đưa ra số lượng bộ chỉnh lưu dòng 30 liên quan đến sự bất thường bằng tín hiệu bất thường.

Hơn nữa, bộ điều tiết 60 còn có chức năng thực hiện điều khiển hoạt động của bơm chất bôi trơn 20 của thiết bị bôi trơn J như được mô tả ở trên. Hơn nữa, bộ điều tiết 60 có thể còn có chức năng luôn so sánh nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ S và nhiệt độ định trước, xác định nhiệt độ là bình thường khi nhiệt độ không đạt đến nhiệt độ định trước, và xác định nhiệt độ bất thường khi nhiệt độ là nhiệt độ định trước hoặc hơn, và truyền tín hiệu bất thường khi xác định nhiệt độ là bất thường. Nhiệt độ định trước được thiết lập ở nhiệt độ, ví dụ 120°C , khi người ta lo ngại rằng, ví dụ, trục 15 gây ra sự kẹt máy còn được gọi là làm trầy ổ bi 16 trong cơ cấu đòn khuỷu T, và trục vít gây ra kẹt máy còn gọi là làm trầy bi và đai ốc trong cơ cấu vít bi B. Theo đó, khi sự cố xảy ra đối với chính máy này và gây ra sự bất thường, ví dụ, khi trục quay gây nên kẹt máy còn được gọi là làm trầy ổ bi 16 trong cơ cấu đòn khuỷu T, và trục vít gây nên kẹt máy còn được gọi là trầy bi và đai ốc trong cơ cấu vít bi B, trong quá trình vận hành của máy đúc phun ép M, có thể nhận ra sự bất thường này.

Theo đó, trong máy đúc phun ép M, bộ phun nạp 2 và bộ kẹp giữ khuôn 3 được dẫn động để thực hiện đúc phun ép. Trong khi dẫn động máy đúc phun ép M, bơm chất bôi trơn 20 của thiết bị bôi trơn J hoạt động bằng sự điều khiển của hệ thống K điều tiết trạng thái dòng và bộ điều tiết 60 của nó. Với việc sử dụng của lưu đồ như được minh

họa trong FIG.7, quy trình được thực hiện trong mỗi bộ chỉnh lưu dòng 30 được mô tả. Trong bộ chỉnh lưu dòng 30, bộ cảm biến nhiệt độ S thực hiện cảm biến nhiệt độ (S11). Trong bộ điều tiết 60, phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp 65 xuất khoảng thời gian mở/đóng thích hợp theo nhiệt độ tương ứng được lưu trữ trên phương tiện lưu trữ tương quan 64 từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ S (S12). Cụ thể, trong phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp 65, phương tiện xuất giá trị tối thiểu 68a xuất giá trị tối thiểu của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bởi bộ cảm biến nhiệt độ S, và phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu 68b cập nhật liên tục giá trị tối thiểu được xuất bằng phương tiện xuất giá trị tối thiểu 68a và lưu trữ giá trị tối thiểu. Hơn nữa, phương tiện xuất giá trị tối đa 69a xuất giá trị tối đa của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ S, và phương tiện lưu trữ giá trị tối đa 69b cập nhật liên tục giá trị tối đa xuất bởi phương tiện xuất giá trị tối đa 69a và lưu trữ giá trị tối đa.

Khi đó là thời gian định trước trước khi thời gian không liên tục (S13, Có), phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 phát hiện liệu thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 đã đóng hay không. Khi phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 phát hiện thành phần van 40 không được đóng (S14, Không), phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 truyền tín hiệu bất thường (S15). Theo đó, khi thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 được để mở do sự cố nhất định, có thể xác định được là bất thường, và độ tin cậy của việc điều tiết trạng thái dòng của chất lưu có thể được tăng lên.

Khi phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ 70 phát hiện việc đóng, được xác định là bình thường, và dòng đi đến bước tiếp theo (S14, Có), và khi thời gian không liên tục đến (S16, Có), bơm chất bôi trơn 20 được dẫn động và bộ định giờ hoạt động (S17). Theo đó, chất bôi trơn được xả từ van định lượng V tương ứng, và chất bôi trơn được nạp vào vị trí bôi trơn L thông qua bộ chỉnh lưu dòng 30. Trong bộ chỉnh lưu dòng

30, chất bôi trơn tác động lên thành phần van 40 trong phần thân 32 và thành phần van 40 mở, chất bôi trơn di chuyển vào trong khoang chất lưu E từ lỗ cung cấp 33 và được xả từ lỗ xả 35, và khi quá trình cung cấp chất bôi trơn bị dừng lại, và thành phần van 40 quay trở lại để đóng lỗ cung cấp 33. Bộ chỉnh lưu dòng 30 cảm biến dòng chất bôi trơn bằng việc mở và đóng thành phần van 40.

Trong bộ điều tiết 60, phương tiện phát hiện mở/đóng 61 đầu tiên phát hiện việc mở thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 (S18). Khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 không phát hiện việc mở của thành phần van 40 của thành phần van 30 trong thời gian được chỉ ra bởi phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62 trong trường hợp này (S18, Không, S19, Không), phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện 71 nhận ra lỗi phát hiện, và phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 truyền tín hiệu bất thường (S20). Theo đó, ví dụ, sự bất thường tại đó chất bôi trơn không được cung cấp do sự rò rỉ đường ống hoặc nguyên nhân khác được phát hiện ra.

Hơn nữa, khi các phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc mở của thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 (S18, Có), phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc đóng thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 thời gian này (S21). Khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 không phát hiện việc đóng thành phần van 40 của thành phần van 30 trong thời gian được chỉ ra bởi phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện 62 trong trường hợp này (S21, Không, S22, Không), phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện 71 nhận ra lỗi phát hiện, và phương tiện truyền tín hiệu bất thường 68 truyền tín hiệu bất thường (S23). Theo đó, ví dụ, sự bất thường tại đó chất bôi trơn được cung cấp quá mức có thể được phát hiện ra. Kết quả là, độ tin cậy của việc điều tiết trạng thái dòng của chất bôi trơn có thể được tăng lên nhiều hơn.

Khi phương tiện phát hiện mở/đóng 61 phát hiện việc đóng thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 (S1, Có), việc mở thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 được phát hiện và việc đóng thành phần van 40 của bộ chỉnh lưu dòng 30 được phát

hiện trong thời gian phát hiện được chỉ ra, và do đó phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực 63 tính toán thời gian cho đến khi việc đóng sau khi việc mở được phát hiện là thời gian mở/đóng thực (S24). Tiếp theo, phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định liệu thời gian mở/đóng thực được tính toán bằng phương tiện xác định thời gian mở/đóng thực 63 là nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mà được xuất bằng phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp 65 (S25). Tức là, các phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định liệu thời gian mở/đóng thực là nhỏ hơn giá trị tối thiểu được được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu 68b, và xác định thời gian mở/đóng thực lớn hơn giá trị tối đa được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối đa 69b hay không.

Khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định thời gian mở/đóng thực nhỏ hơn giá trị tối thiểu hoặc lớn hơn giá trị tối đa, phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định thời gian mở/đóng thực bên ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp (S25, Không). Sau đó, phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67 truyền tín hiệu bất thường (S26). Khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định thời gian mở/đóng thực là nằm trong khoảng thời gian mở/đóng thích hợp, phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định là bình thường (S25, Có, S27). Do đó, do xác định được liệu thời gian mở/đóng thực của thành phần van 40 có nằm trong hoặc nằm ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp tương ứng với nhiệt độ chất bôi trơn, và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được thiết lập bằng sự tăng và giảm của thời gian mở/đóng thành phần van 40 do nhiệt độ được đưa vào xem xét, sự bất thường của thiết bị bôi trơn được đảm bảo là được xác định dựa trên độ dài của thời gian mở/đóng thành phần van 40 mà không cần xác định sự tăng và giảm thời gian mở/đóng thành phần van 40 do nhiệt độ là bất thường. Khi thời gian mở/đóng thực vẫn nhỏ hơn giá trị tối thiểu, hoặc lớn hơn giá trị tối đa ngay cả khi tăng hoặc giảm thời gian mở/đóng thành phần van 40 do nhiệt độ được đưa vào xem xét, có thể xác định rằng lượng rất nhỏ của chất bôi trơn di chuyển,

hoặc lượng chất bôi trơn dư thừa di chuyển, và các sự cố nhất định xảy ra, do rò rỉ đường ống, sử dụng đường ống cung cấp mỡ bôi trơn, sự kết dính chất bôi trơn trong van và tương tự. Kết quả là, độ tin cậy của việc điều tiết thái dòng của chất bôi trơn có thể được tăng lên.

Khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng 66 xác định thời gian mở/đóng là bình thường (S27), và thời gian phát hiện bằng bộ định giờ kết thúc (S28 Có), bơm chất bôi trơn 20 được dừng lại (S29), và dòng kết thúc. Kết quả là, thời gian gián đoạn tiếp theo được hoãn lại. Thực hiện một loạt các xác định cho mỗi bộ chỉnh lưu dòng 30 và khi một bộ chỉnh lưu dòng 30 bất kỳ có sự bất thường, tín hiệu bất thường được truyền với nhiều bộ chỉnh lưu dòng 30 liên quan đến sự bất thường bằng phương tiện truyền tín hiệu bất thường 67, và ví dụ, sự dẫn động của bộ phun nạp 2 và bộ kẹp giữ khuôn 3 được dừng lại, hoặc đèn cảnh báo bật sáng hoặc cảnh báo được kích hoạt.

Theo phương án được mô tả ở trên, bộ chỉnh lưu dòng 30 và bộ cảm biến nhiệt độ S không phải được bố trí ở tất cả các vị trí bôi trơn L, và có thể được bố trí chỉ ở những vị trí cần thiết. Ngoài ra, theo phương án được mô tả ở trên, bộ cảm biến nhiệt độ S được gắn vào bộ chỉnh lưu dòng 30, nhưng bộ cảm biến nhiệt độ S không phải nhất thiết được gắn vào bộ chỉnh lưu dòng 30, và có thể được bố trí ở vị trí khác như bên trong bình chứa, hoặc các vị trí có thể thay đổi tùy ý, ví dụ, miễn là có sự tương quan giữa thời gian mở/đóng thành phần van 40 và nhiệt độ của chất bôi trơn. Hơn nữa, các vị trí bôi trơn L không chỉ giới hạn ở các vị trí được mô tả ở trên, mà có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ theo yêu cầu. Tóm lại, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dễ dàng thực hiện các cải biến theo phương án khác nhau mà không vượt ra khỏi trong phạm vi của sáng chế.

Danh sách số tham chiếu

K Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu

M	Máy đúc phun ép
J	Thiết bị bôi trơn (thiết bị nạp chất lưu)
B	Cơ cấu vít bi
L	Cơ cấu đòn khuỷu
L	Vị trí bôi trơn
P	Cửa bôi trơn
20	Bơm chất bôi trơn
V	Van định lượng
30	Bộ chỉnh lưu dòng
31	Bộ phận nối
E	Khoang chất lưu
32	Phần thân
33	Lỗ cung cấp
34	Cửa cung cấp
35	Lỗ xả
36	Cửa xả
37	Mặt tiếp xúc
38	Phần tiếp xúc
Da	Một điện cực
Db	Điện cực khác
39	Măng sông
40	Thành phần van

- 41 Lò xo xoắn
- 42 Thành phần dẫn
- S Bộ cảm biến nhiệt độ
- 50 Phần cố định
- 60 Bộ điều tiết
- 61 Phương tiện phát hiện mở/đóng
- 62 Phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện
- 63 Phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực
- 64 Phương tiện lưu trữ tương quan
- 65 Phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp
- 66 Phương tiện xác định thời gian mở/đóng
- 67 Phương tiện truyền tín hiệu bất thường
- 68a Phương tiện xuất giá trị tối thiểu
- 68b Phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu
- 69a Phương tiện xuất giá trị tối đa
- 69b Phương tiện lưu trữ giá trị tối đa
- 70 Phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ
- 71 Phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu, hệ thống này bao gồm:

bộ chỉnh lưu dòng bao gồm phần thân có khoang chất lưu mà được cung cấp chất lưu nạp từ thiết bị nạp chất lưu từ lỗ cung cấp, bằng sự dẫn động của thiết bị nạp chất lưu, và xả chất lưu từ lỗ xả, khoang bên trong khoang chất lưu của phần thân, thành phần van mà đóng lỗ cung cấp khi chất lưu không được nạp, và mở lỗ cung cấp khi chất lưu được nạp, và phát hiện dòng chất lưu bằng cách mở và đóng thành phần van, và

bộ điều tiết phát hiện việc mở và đóng thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng và điều tiết trạng thái dòng của chất lưu trong khoang chất lưu của phần thân,

trong đó, hệ thống bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ để cảm biến nhiệt độ của chất lưu,

trong đó, bộ điều tiết bao gồm:

phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở và đóng thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng,

phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện chỉ ra thời gian phát hiện của phương tiện phát hiện mở/đóng,

phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực tính toán thời gian cho đến khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc đóng sau khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở là thời gian mở/đóng thực, khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở thành phần van của bộ điều tiết dòng và phát hiện việc đóng thành phần van của bộ điều tiết dòng nằm trong thời gian phát hiện được chỉ ra bằng phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện,

phương tiện lưu trữ tương quan lưu trữ tương quan giữa nhiệt độ chất lưu và khoảng thời gian mở/đóng thích hợp mà thích hợp cho thành phần van,

phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp xuất khoảng thời gian mở/đóng thích hợp theo nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ từ phương tiện lưu trữ tương quan,

phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định liệu thời gian mở/đóng thực được tính toán bằng phương tiện tính toán thời gian mở/đóng thực là nằm trong hoặc ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp được xuất bằng phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp hay không, và

phương tiện truyền tín hiệu bất thường mà truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định thời gian mở/đóng thực là ngoài khoảng thời gian mở/đóng thích hợp.

2. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm 1,

trong đó, phương tiện xuất khoảng thời gian thích hợp được tạo kết cấu bao gồm:

phương tiện xuất giá trị tối thiểu xuất giá trị tối thiểu của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ,

phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu cập nhật liên tục giá trị tối thiểu được xuất bằng phương tiện xuất giá trị tối thiểu và lưu trữ giá trị tối thiểu,

phương tiện xuất giá trị tối đa xuất giá trị tối đa của khoảng thời gian mở/đóng thích hợp từ nhiệt độ được cảm biến bằng bộ cảm biến nhiệt độ, và

phương tiện lưu trữ giá trị tối đa cập nhật liên tục giá trị tối đa được xuất bằng phương tiện xuất giá trị tối đa và lưu trữ giá trị tối đa,

trong đó, phương tiện xác định thời gian mở/đóng được tạo kết cấu có chức năng xác định liệu thời gian mở/đóng thực nhỏ hơn giá trị tối thiểu được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối thiểu hay không, và có chức năng xác định liệu thời gian mở/đóng

thực lớn hơn giá trị tối đa được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ giá trị tối đa hay không, và

trong đó, phương tiện truyền tín hiệu bất thường được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện xác định thời gian mở/đóng xác định thời gian mở/đóng thực là nhỏ hơn giá trị tối thiểu hoặc lớn hơn giá trị tối đa.

3. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó, bộ điều tiết bao gồm phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ mà phát hiện liệu thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng được đóng trước khi dẫn động thiết bị nạp chất lưu hay không,

phương tiện truyền tín hiệu bất thường được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện phát hiện thành phần van sơ bộ phát hiện thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng không được đóng.

4. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó, bộ điều tiết bao gồm phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện mà nhận ra lỗi phát hiện khi phương tiện phát hiện mở/đóng không phát hiện việc mở của thành phần van của bộ chỉnh lưu dòng nằm trong thời gian được chỉ ra bởi phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện hoặc không phát hiện việc đóng ngay cả khi phương tiện phát hiện mở/đóng phát hiện việc mở, và

trong đó, phương tiện truyền tín hiệu bất thường được tạo kết cấu có chức năng truyền tín hiệu bất thường khi phương tiện nhận dạng lỗi phát hiện nhận ra lỗi phát hiện.

5. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó, phương tiện chỉ rõ thời gian phát hiện được tạo kết cấu bằng bộ định giờ mà được vận hành dựa trên sự dẫn động của thiết bị nạp chất lưu và có thời gian hoạt động là thời gian phát hiện được thiết lập.

6. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó, bộ chỉnh lưu dòng bao gồm phần thân có khoang chất lưu có bề mặt bên trong hình trụ cho phép chất lưu đi qua trong đó,

cửa cung cấp chất lưu có lỗ cung cấp nằm giữa trên trục tâm của khoang chất lưu tại một đầu của khoang chất lưu, được tạo thành trong phần thân,

cửa xả chất lưu có lỗ xả thông với khoang chất lưu được tạo thành trong phần thân,

một điện cực có mặt tiếp xúc tiếp xúc trên một phía đầu của khoang chất lưu và được làm bằng vật liệu dẫn điện tạo thành trong phần thân,

điện cực khác có phần tiếp xúc được tiếp xúc trên phía đầu khác của khoang chất lưu, được cách điện với điện cực còn lại và được làm bằng vật liệu dẫn điện được tạo thành trong phần thân,

thành phần van được di chuyển dọc theo trục tâm của khoang chất lưu, đến tiếp xúc với mặt tiếp xúc của điện cực để đóng lỗ cung cấp, đi ra xa mặt tiếp xúc để mở lỗ cung cấp, và được làm bằng vật liệu dẫn điện được chứa trong khoang chất lưu;

lò xo xoắn gắn với thành phần van tại một đầu và được gắn với phần tiếp xúc của điện cực khác tại đầu còn lại để luôn ép thành phần van theo hướng đóng lỗ cung cấp,

và được làm bằng vật liệu dẫn điện được chứa trong khoang chất lưu,

và bộ chỉnh lưu dòng được tạo kết cấu để phát hiện chất lưu bằng phát hiện kết nối điện khi thành phần van của mạch điện được tạo kết cấu bằng một điện cực, thành phần van, lò xo xoắn và điện cực khác được đóng, và không được kết nối khi thành phần van mở.

7. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6,

trong đó, bộ cảm biến nhiệt độ được gắn vào bộ chỉnh lưu dòng.

8. Hệ thống điều tiết trạng thái dòng của chất lưu theo điểm 6,

trong đó, bộ chỉnh lưu dòng được tạo thành có phần cố định để cố định bộ cảm biến nhiệt độ.

FIG.1

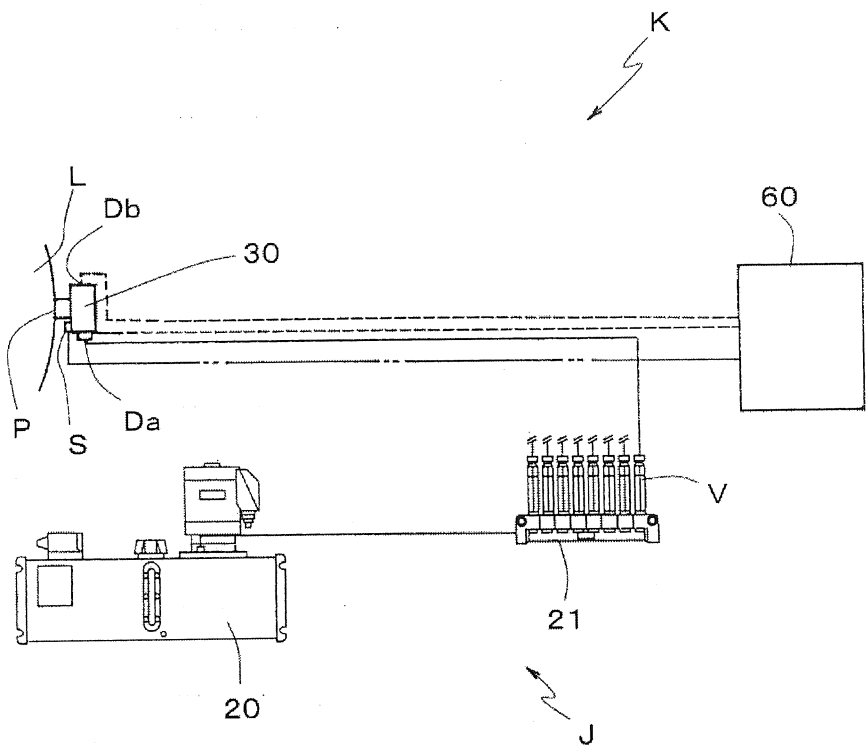


FIG. 2

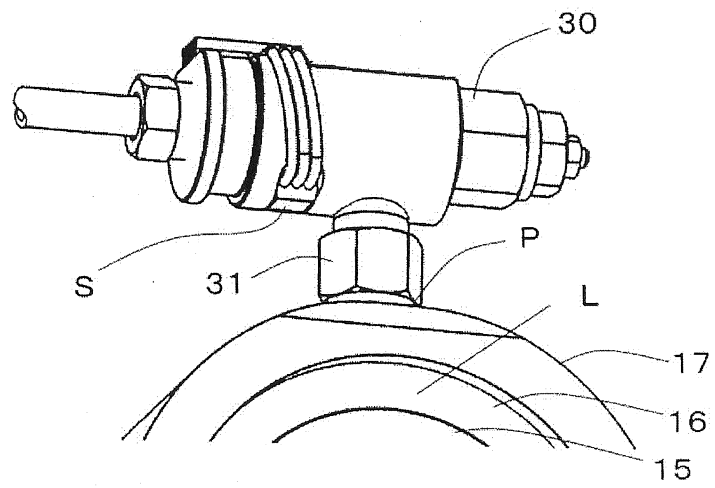


FIG. 3

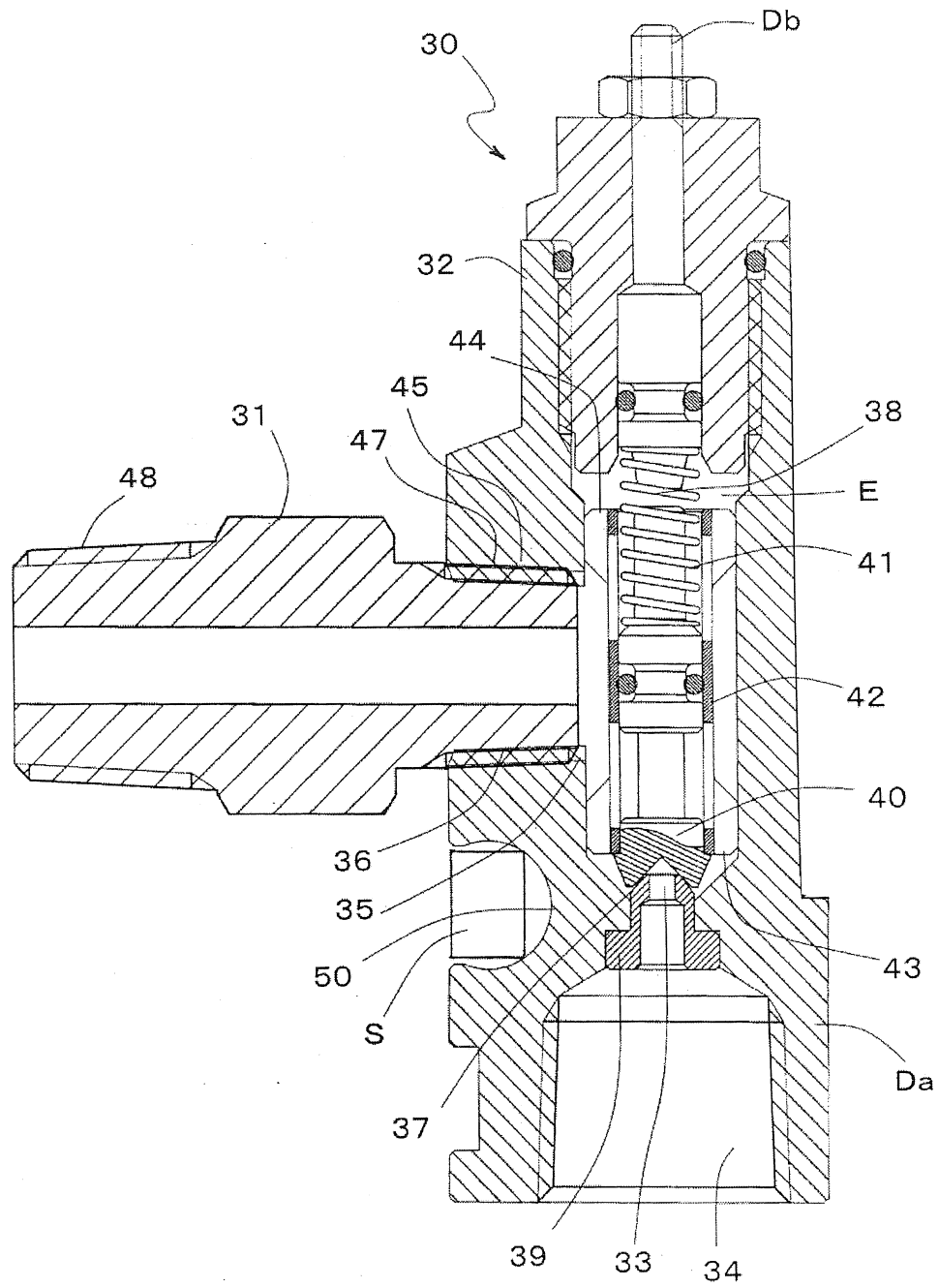


FIG. 4

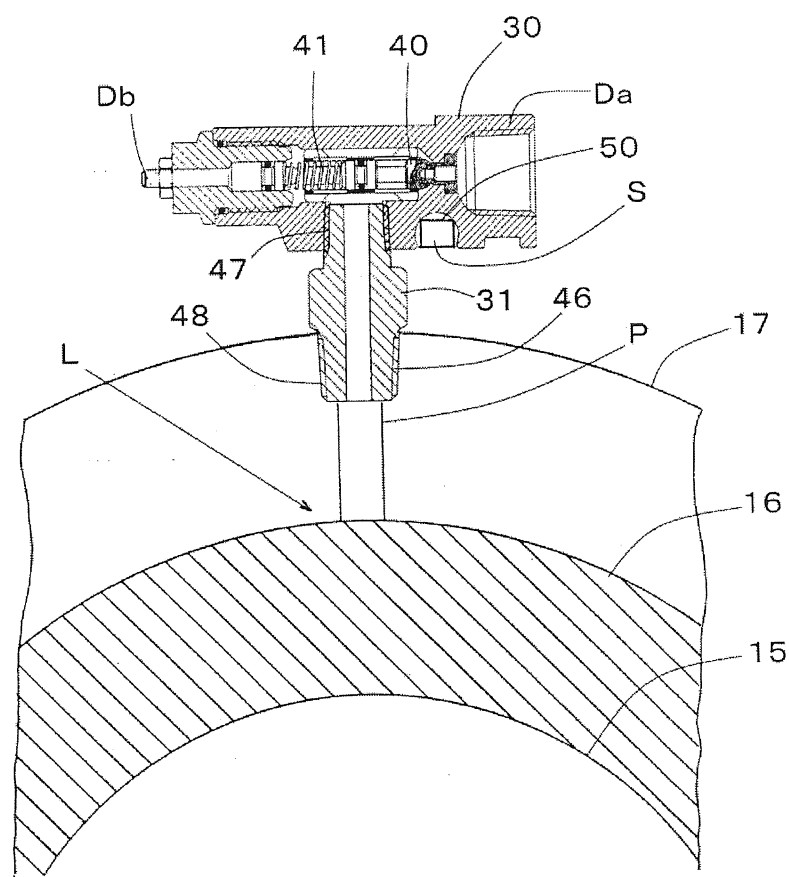


FIG. 5

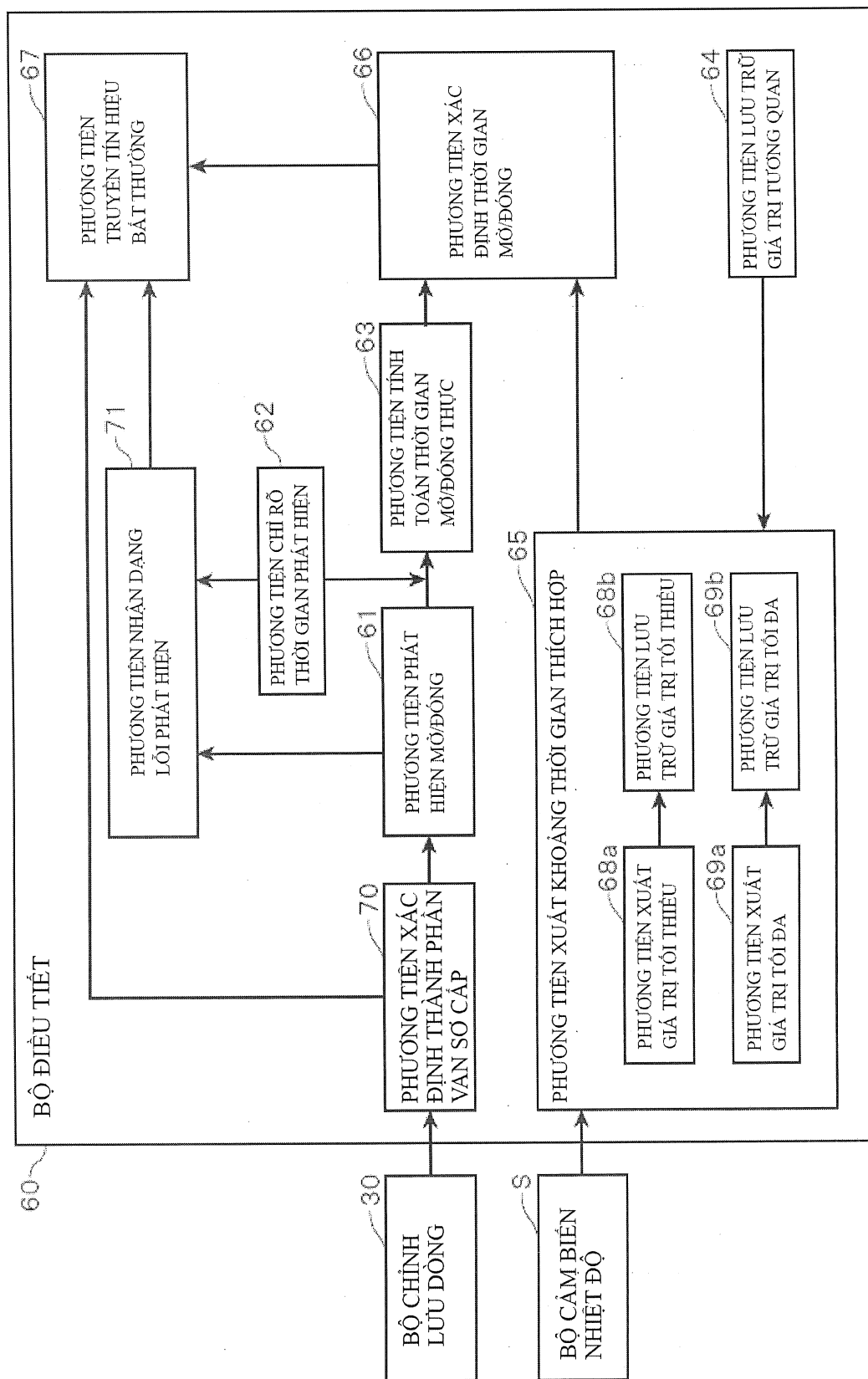


FIG. 6

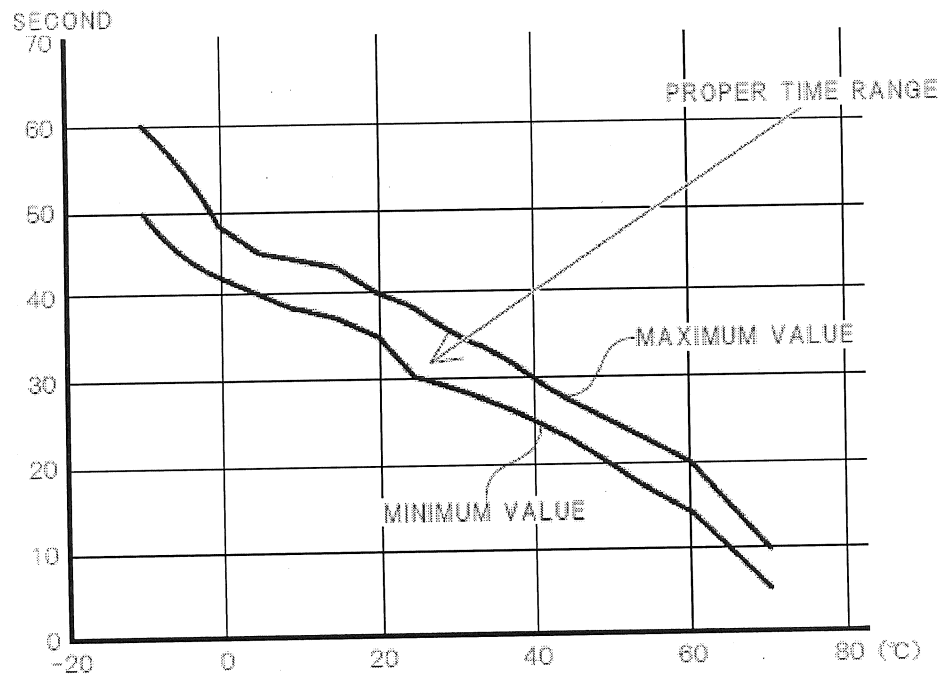


FIG. 7

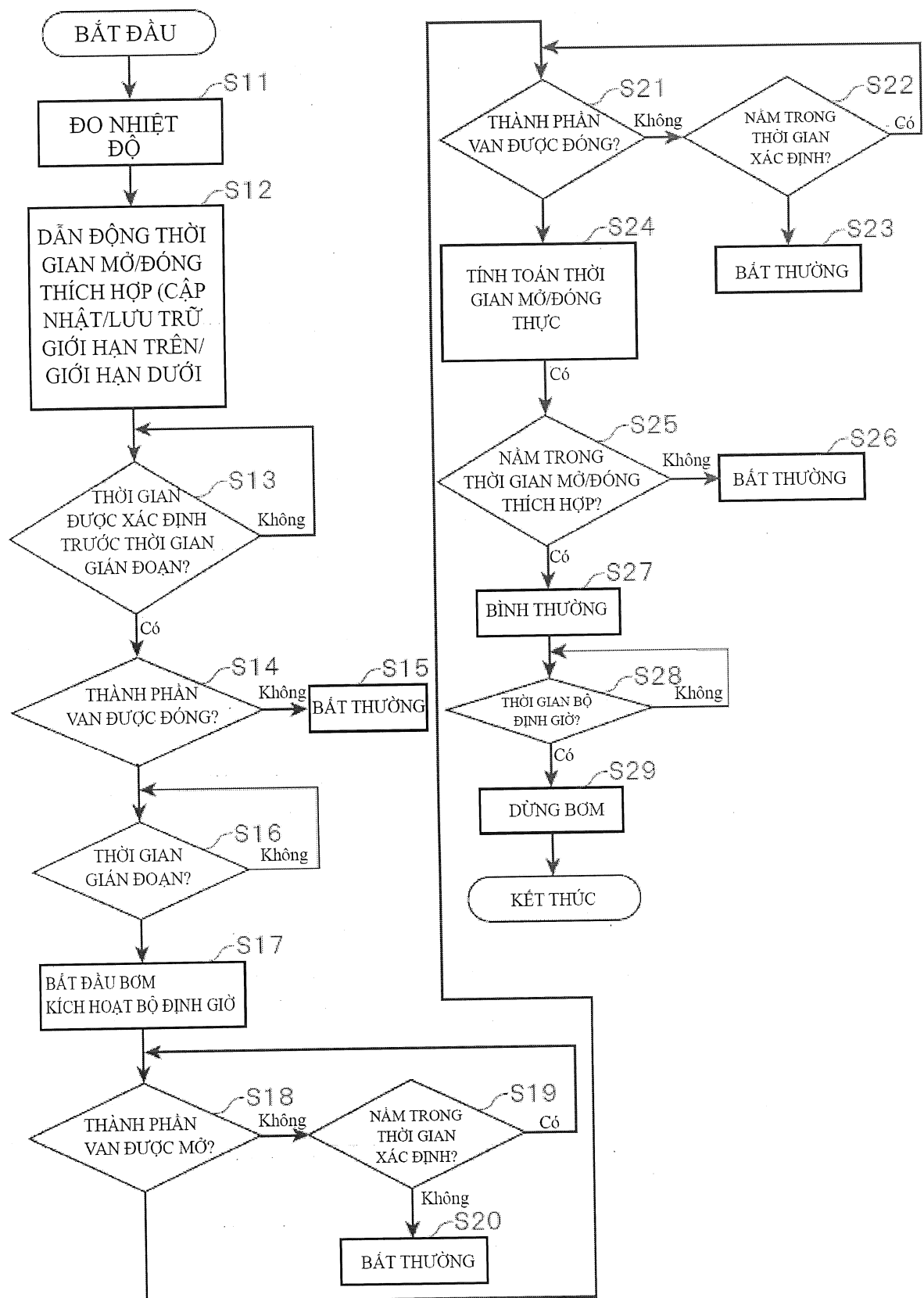


FIG. 8

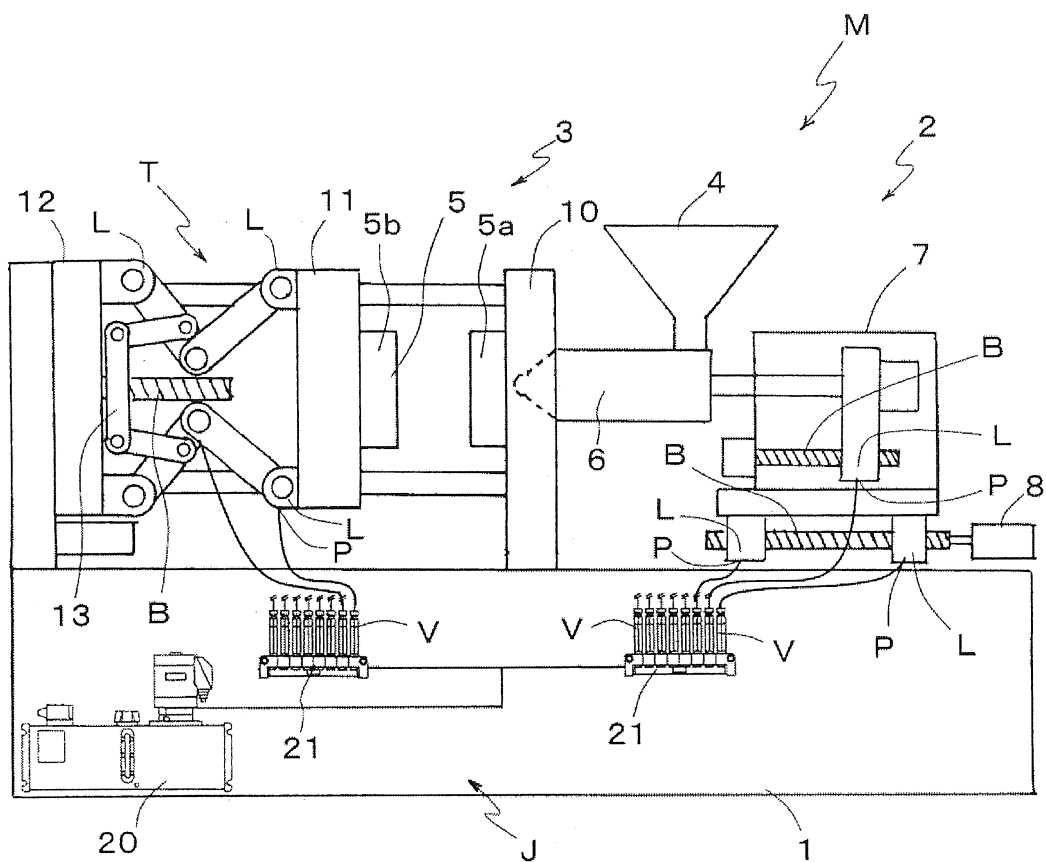


FIG. 9

