



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

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

(11)



1-0029899

(51)⁷ B06B 1/16; E02D 7/18; B07B 1/42

(13) B

(21) 1-2015-03658

(22) 14/04/2014

(86) PCT/JP2014/060584 14/04/2014

(87) WO2014/171416 A1 23/10/2014

(30) 2013-085055 15/04/2013 JP

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/01/2016 334A

(73) KABUSHIKI KAISHA KINKI (JP)

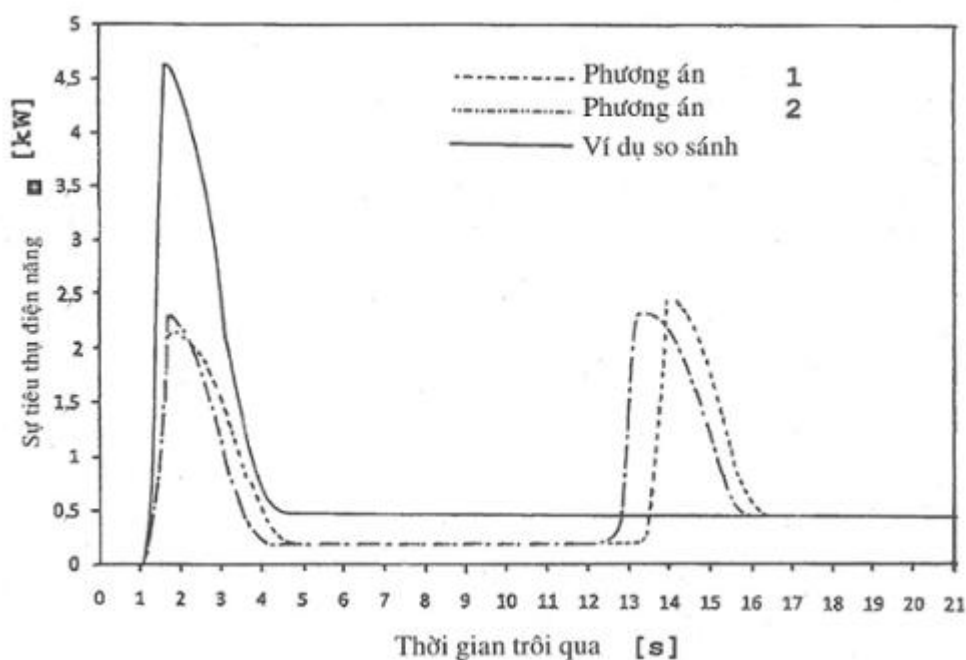
2-18, Sakaemachidori 4-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 6500023, Japan

(72) FUJIMOTO, Shinya (JP); ASAKURA, Junichi (JP); AOTA, Mitsuhiro (JP);
KAJIYAMA, Hiroaki (JP); WADA, Naoya (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) MÁY TẠO RUNG

(57) Sáng chế đề cập đến máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, các động cơ (Ma, Mb) được bố trí để làm giảm công suất và sự tiêu thụ điện năng của các động cơ mà được yêu cầu trong máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, và để dẫn động hai trục quay (31a, 31b) độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để hoặc một trong hai trục quay (31a, 31b) có thể được bắt đầu khi khởi động, trong khi trục quay kia có thể được bắt đầu sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy tạo rung, và cụ thể hơn là máy tạo rung có hai trục quay mà mỗi trục có trục lệch tâm được bố trí song song với nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, trong máy tạo rung hoặc máy đóng cọc kiểu rung thuộc loại này, hoặc máy tương tự, thường sử dụng máy tạo rung được thiết kế để tạo ra các rung lắc bằng cách quay các trục quay có các trục lệch tâm (ví dụ, xem các tài liệu sáng chế 1 và 2)

Ngẫu nhiên, máy tạo rung được thực hiện bởi các cơ cấu khác nhau như được bộc lộ, ví dụ, như máy có một trục quay có trục lệch tâm như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, hoặc máy có hai trục quay song song với nhau có các trục lệch tâm như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2, hoặc là máy có nhiều bộ trục quay đó.

Cơ cấu có hai trục quay có trục lệch tâm được bố trí song song với nhau có khả năng thiết lập phương rung cần được tạo ra theo phương mong muốn, và ví dụ, trong cơ cấu được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2, bằng cách bỏ các rung lắc theo phương nằm ngang giữa hai trục quay, nhằm tạo ra sự rung lắc chỉ theo phương vuông góc.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent đang chờ xét nghiệm của Nhật 2003-300019

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent đang chờ xét nghiệm của Nhật 10-18288

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được sáng chế giải quyết

Chẳng hạn, máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau có ưu điểm xác định phương rung cần được tạo ra theo phương cụ thể, nhưng có vấn đề là cần phải tăng công suất động cơ và sự tiêu

thụ điện năng để quay và dẫn động hai trục quay có các trục lệch tâm.

Sáng chế đề cập đến các vấn đề của máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau thông thường, và trên cơ sở đó, mục đích chính của sáng chế để đưa ra máy tạo rung có khả năng làm giảm công suất động cơ hoặc sự tiêu thụ điện năng cần dùng.

Các phương thức giải quyết các vấn đề

Để đạt được mục đích trên, máy tạo rung theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế liên quan đến máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, trong đó các động cơ được bố trí để hai trục quay có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để hoặc là một trong hai trục quay được bắt đầu khi khởi động, trong khi trục quay kia được bắt đầu sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định.

Ở đây, cách diễn đạt mà sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định đề cập đến thời điểm đạt trạng thái mà khi sự tiêu thụ điện năng của động cơ đột nhiên tăng cao khi một trục quay được bắt đầu, và sau đó giảm dần, và tập trung ở trị số gần như không đổi khi tốc độ quay đạt đến tốc độ quay định trước.

Để đạt được cùng mục đích, máy tạo rung theo khía cạnh thứ hai của sáng chế liên quan đến máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, trong đó các động cơ được bố trí để hai trục quay có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để truyền lực dẫn động quay để hoặc là một trong hai trục quay được tạm ngừng sau khi trạng thái dẫn động quay của hai trục quay được chuyển sang trạng thái ổn định, và trục quay được tạm ngừng việc truyền lực dẫn động quay được quay kết hợp cùng với trục quay kia mà được rung do sự dẫn động quay của trục quay kia tạo ra.

Ở đây, cách diễn đạt mà sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định đề cập đến thời điểm đạt trạng thái mà khi sự tiêu thụ điện năng của động cơ đột nhiên tăng cao khi trục quay được bắt đầu, và sau đó giảm dần, và tập trung ở trị số gần như không đổi khi tốc độ quay đạt đến tốc độ quay định trước.

Trong trường hợp này, việc lựa chọn trục quay để tạm ngừng việc truyền lực dẫn động quay có thể khiến tạo ra sự chênh lệch góc của phương rung.

Đối với trục lệch tâm, trục lệch tâm hình chữ nhật có thể được sử dụng.

Cũng có thể cung cấp dầu bôi trơn vào trong ổ đỡ của trục quay từ bộ phận bình chứa dầu bôi trơn bằng bơm rung.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Đối với máy tạo rung theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trong máy tạo rung có hai trục quay mà mỗi trục có trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, các động cơ được bố trí để hai trục quay có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để truyền lực dẫn động quay để hoặc là một trong hai trục quay được tạm ngừng sau khi trạng thái dẫn động quay của hai trục quay được chuyển sang trạng thái ổn định, và trục quay được tạm ngừng việc truyền lực dẫn động quay được quay kết hợp cùng với trục quay kia mà được rung do sự dẫn động quay của trục quay kia tạo ra, và do đó sự tiêu thụ điện năng của các động cơ được tiết kiệm.

Đối với máy tạo rung theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong máy tạo rung có hai trục quay mà mỗi trục có trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, các động cơ được bố trí để hai trục quay có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để truyền lực dẫn động quay để hoặc là một trong hai trục quay được tạm ngừng sau khi trạng thái dẫn động quay của hai trục quay được chuyển sang trạng thái ổn định, và trục quay được tạm ngừng việc truyền lực dẫn động quay được quay kết hợp cùng với trục quay kia mà được rung do sự dẫn động quay của trục quay kia tạo ra, và do đó bằng cách lựa chọn trục quay để tạm ngừng truyền lực dẫn động quay, có thể khiến tạo ra sự chênh lệch góc của phương rung, và do đó trong máy sàng rung, ví dụ, bước vận hành sàng trước khi chuyển và bước vận hành sàng trước bước sàng có thể được thực hiện tùy chọn, để bước vận hành sàng có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Đối với trục lệch tâm, bằng cách sử dụng trục lệch tâm hình chữ nhật, so với trục lệch tâm hình bán nguyệt được sử dụng thông thường rộng rãi, dung tích cao nhất của động cơ cần thiết để khởi động trục quay có thể được giảm, và việc lựa chọn trục quay để tạm ngừng truyền lực dẫn động quay có thể

khuyến tạo ra sự chênh lệch góc của phương rung.

Bằng cách cung cấp dầu bôi trơn vào trong ổ đỡ của trục quay từ bộ phận bình chứa dầu bôi trơn bằng bơm rung, mà không yêu cầu nguồn điện khác, sự rung lắc được tạo ra bởi máy tạo rung có thể được sử dụng làm nguồn dẫn động, và dầu bôi trơn có thể được cung cấp tới ổ đỡ của trục quay. Do đó không tổn hao năng lượng trong trường hợp cung cấp dầu bôi trơn bằng cách sử dụng đai dầu bôi trơn, và sự tiêu thụ điện năng của động cơ có thể được tiết kiệm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt trước thể hiện một phương án của máy sàng rung dựa theo máy tạo rung của sáng chế.

Fig.2 là đồ thị thể hiện một phương án được lấy làm ví dụ về khía cạnh thứ nhất của sáng chế, và ví dụ so sánh.

Fig.3 là sơ đồ diễn giải thể hiện một phương án được lấy làm ví dụ về khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Fig.4 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ quay và sự tiêu thụ điện năng của động cơ.

Fig.5 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa các quỹ đạo của phương rung và sự tiêu thụ điện năng.

Fig.6 (a-1) đến (a-3) là các hình vẽ được lấy làm ví dụ thể hiện các hình dạng của các trục lệch tâm khác nhau, và (b) là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa các trục lệch tâm và sự tiêu thụ điện năng.

Fig.7 là hình vẽ diễn giải thể hiện ví dụ về cách sử dụng đai dầu bôi trơn trong cơ cấu cung cấp dầu bôi trơn vào trong ổ đỡ của trục quay bằng bơm rung, trong đó (a) là mặt cắt dọc (sơ đồ theo đường B-B của (b)), và (b) là mặt cắt bên (sơ đồ theo đường A-A của (a)).

Fig.8 là sơ đồ diễn giải thể hiện ví dụ về cách sử dụng bơm rung trong cơ cấu cung cấp dầu bôi trơn vào trong ổ đỡ của trục quay bằng bơm rung.

Fig.9 là sơ đồ diễn giải của bơm rung, trong đó (a) là mặt cắt của bơm rung, (b-1) là hình chiếu bằng của đĩa van của bơm rung, (b-2) là hình chiếu nhìn từ phía trước của đĩa van, và (c) là hình vẽ diễn giải bước đập của bơm

rung.

Fig.10 là đồ thị thể hiện mối quan hệ về sự tiêu thụ điện năng khi sử dụng đai dầu bôi trơn và bơm rung.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của máy tạo rung của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Phương án 1

Fig.1 thể hiện ví dụ về máy sàng rung dựa theo máy tạo rung của sáng chế.

Máy sàng rung 1 này được thiết kế để truyền vật thể W được cung cấp trên lưới sàng 2 trong khi rung và sàng qua lưới sàng 2, và máy này bao gồm máy tạo rung 3 có hai trục quay 31a, 31b có các trục lệch tâm 32a, 32b được bố trí song song với nhau để áp các rung lắc vào lưới sàng 2.

Máy tạo rung 3 có các động cơ Ma, Mb được bố trí để hai trục quay 31a, 31b có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay (không được thể hiện) được cấu tạo để bắt đầu chạy một trục quay trong hai trục quay 31a, 31b khi khởi động, và để bắt đầu trục quay kia sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định.

Ở đây, cách diễn đạt "khi trạng thái dẫn động quay của trục quay được chuyển sang trạng thái ổn định" đề cập đến thời điểm đạt trạng thái mà khi sự tiêu thụ điện năng của động cơ đột nhiên tăng cao sau khi bắt đầu một trục quay, sau đó giảm dần đến khi tốc độ quay đạt đến tốc độ định trước, nhờ đó tập trung ở trị số gần như rõ ràng.

Việc sử dụng các động cơ cảm ứng dùng cho các động cơ Ma, Mb, một phương án cụ thể được giải thích ở đây trên cơ sở của phương án cụ thể hơn, trong đó hai trục quay 31a, 31b được dẫn động độc lập theo các phương ngược lại.

Fig.2 thể hiện sự tiêu thụ điện năng khi hoặc một trục quay 31a (phương án 1) và trục quay 31b (phương án 2) trong số hai trục quay 31a, 31b được bắt đầu khi khởi động, và trục quay 31b (phương án 1) hoặc trục quay 31a (phương án 2) kia được bắt đầu sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay

31a hoặc trục quay 31b này được chuyển sang trạng thái ổn định, hoặc khi cả hai trục quay 31a, 31b được bắt đầu (ví dụ so sánh) đồng thời khi khởi động.

Trên Fig.2, sự khởi động của trục quay 31b (phương án 1) hoặc trục quay 31a (phương án 2) kia diễn ra trong vòng 12 giây sau khi khởi động một trục quay 31a (phương án 1) hoặc trục quay 31b (phương án 2).

Như thấy rõ từ Fig.2, thấy được phương án 1 và 2, khi được so sánh với ví dụ so sánh có thể làm giảm công suất đỉnh (sự tiêu thụ điện năng) của động cơ cần thiết dùng cho quay và dẫn động hai trục quay 31a, 31b (nghĩa là, công suất đỉnh của động cơ theo phương án 1 và 2 là khoảng 55% ví dụ so sánh), và đồng thời, sự tiêu thụ điện năng của các động cơ có thể được giảm.

Trong khi đó, nếu hai động cơ Ma, Mb được bắt đầu mà không đồng bộ, bằng các rung lắc được tạo ra, các động cơ Ma, Mb có thể được đồng bộ tự nhiên ở trạng thái pha tương đối cụ thể.

Theo đó, đối với thiết bị điều khiển dẫn động quay, bằng cách sử dụng các mạch chuyển tiếp đơn giản hoặc các mạch hẹn giờ, hai động cơ Ma, Mb có thể được bắt đầu ở thời gian chênh lệch cụ thể (12 giây theo phương án).

Mặt khác, máy tạo rung 3 có các động cơ Ma, Mb được bố trí để hai trục quay 31a, 31b có thể được dẫn động độc lập, và có cơ cấu điều khiển dẫn động quay (không được thể hiện) được cấu tạo để dừng việc truyền lực dẫn động quay để hoặc là một trong hai trục quay 31a, 31b khi chuyển hai trục quay 31a, 31b đến trạng thái ổn định, và để quay động cơ quay đã dừng việc truyền lực dẫn động quay kết hợp với trục quay kia mà đã dừng việc truyền lực dẫn động quay.

Ở đây, cách diễn đạt "khi trạng thái dẫn động quay của trục quay được chuyển sang trạng thái ổn định" đề cập đến thời điểm đạt trạng thái mà khi sự tiêu thụ điện năng của động cơ đột nhiên tăng cao sau khi bắt đầu một trục quay, sau đó giảm dần đến khi tốc độ quay đạt đến tốc độ định trước, nhờ đó tập trung ở trị số gần như rõ ràng.

Việc sử dụng các động cơ cảm ứng dùng cho các động cơ Ma, Mb, một phương án cụ thể được giải thích ở đây trên cơ sở của phương án cụ thể hơn, trong đó hai trục quay 31a, 31b được dẫn động độc lập theo các phương ngược lại.

Trên Fig.3, sau khi trạng thái dẫn động quay của hai trục quay 31a, 31b được chuyển sang trạng thái ổn định, việc truyền lực dẫn động quay để hoặc là một trong các trục quay 31b (phương án 3) hoặc trục quay 31a (phương án 4) trong hai trục quay 31a, 31b được dừng lại (cụ thể, dừng hoặc là một động cơ Mb (phương án 3) hoặc động cơ Ma (phương án 4) trong hai động cơ Ma, Mb, và sau đó trục quay 31b hoặc trục quay 31a đã ngừng việc truyền lực dẫn động quay được quay kết hợp với trục quay 31a hoặc trục quay 31b kia bằng sự rung lắc được tạo ra bởi dẫn động quay của trục quay 31a hoặc trục quay 31b do động cơ Ma hoặc động cơ Mb kia.

Như được thể hiện trên Fig.3, khi so sánh với góc của phương rung trong trạng thái ổn định (45° so với mặt phẳng nằm ngang) của trạng thái dẫn động quay của hai trục quay 31a, 31b, trong trường hợp của phương án 3, do trục quay 31b đã ngừng việc truyền lực dẫn động quay được quay theo phía sau trục quay 31b mà được quay và dẫn động, và nhờ đó tiếp cận phương nằm ngang (35° so với mặt phẳng nằm ngang), và do đó trong trường hợp của phương án 4, do trục quay 31a đã dừng việc truyền lực dẫn động quay được quay theo phía sau trục quay 31b được quay và dẫn động, và nhờ đó tiếp cận theo phương thẳng đứng (55° so với mặt phẳng nằm ngang).

Do đó cần hiểu rằng việc tiêu thụ năng lượng của động cơ Ma, Mb có thể được giảm khoảng 15% so với trường hợp quay và dẫn động thông thường của hai trục quay 31a, 31b.

Trong phương pháp vận hành của phương án 3 và phương án 4, ngoài việc giảm sự tiêu thụ điện năng của các động cơ Ma, Mb, do sự chênh lệch góc của phương rung, bước vận hành sàng của máy sàng rung 1 có thể được tùy chọn, vì vậy hiệu quả sàng có thể được tăng cường.

Nói cách khác, trong phương pháp vận hành của phương án 3, do góc của phương rung gần với phương nằm ngang hơn (35° so với mặt phẳng nằm ngang), so với trạng thái ổn định (45° so với mặt phẳng nằm ngang), bước vận hành sàng có sự tương quan là [lực truyền > lực sàng], trong khi ở phương pháp vận hành của phương án 4, do góc của phương rung gần với phương nằm ngang hơn (55° so với mặt phẳng nằm ngang), so với trạng thái ổn định (45° so với mặt phẳng nằm ngang), bước vận hành sàng có sự tương quan là [lực sàng] >

[lực truyền].

Ngẫu nhiên, bằng cách tạo ra cách sử dụng sự khác nhau trong bước vận hành sàng do góc của phương rung, ví dụ, sau khi trạng thái dẫn động quay của hai trục quay 31a, 31b được chuyển sang trạng thái ổn định, bằng phương pháp vận hành của phương án 3, bước vận hành sàng trước bước truyền [lực truyền > lực sàng] được thực hiện, và trong khi thực hiện việc vận chuyển vật thể W được cung cấp trên lưới sàng 2 của máy sàng rung 1, theo định kỳ, và sự vận hành được thay đổi qua phương pháp vận hành của phương án 4 (trong trường hợp này, khi được yêu cầu, sự vận hành có thể bị gián đoạn bởi phương pháp vận hành dẫn động hai trục quay 31a, 31b), và bằng cách tiến hành bước vận hành sàng trước bước sàng [lực sàng > lực truyền], có thể sàng bằng cách áp dụng sự rung lắc lớn lên vật thể làm việc W bằng cách dùng lưới sàng 2.

Do phương pháp vận hành của phương án 4 khiến góc của phương rung gần phương vuông góc hơn (55° so với mặt phẳng nằm ngang), có hiệu quả đến chức năng duy trì chức năng sàng của lưới sàng 2 bằng cách chọc vào các mắt lưới của lưới sàng 2, hoặc cạo ra vật thể W của các mắt lưới bị hỏng do các rung lắc.

Ở đây, đủ để dừng hoặc là một trong hai động cơ Ma, Mb, như cơ cấu điều khiển dẫn động quay, các mạch chuyển tiếp đơn giản hoặc các mạch hẹn giờ có thể được sử dụng, và việc dẫn động của hai động cơ Ma, Mb có thể được điều khiển.

Việc dừng hoặc là một trong hai động cơ Ma, Mb có thể được thực hiện hoặc liên tục hoặc không liên tục.

Như được thể hiện trên Fig.3, trong khi đó, đối với góc của phương rung, để duy trì trạng thái dẫn động quay của hai trục quay 31a, 31b ở trạng thái ổn định, hai trục quay 31a, 31b có thể được bắt đầu đồng thời, nhưng, thay vào đó, khi bắt đầu, hoặc là một trục quay trong số hai trục quay 31a, 31b có thể được bắt đầu, và trục quay kia có thể được bắt đầu sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định.

Ngẫu nhiên, góc của phương rung có thể được thiết đặt ở góc tùy ý bằng cách điều chỉnh góc được tạo thành bởi mặt phẳng bao gồm trục tâm của hai

trục quay 31a, 31b, với mặt phẳng nằm ngang, ví dụ, tại $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$ đến 45° so với mặt phẳng nằm ngang.

Chu kỳ tạo rung có thể được thiết đặt ở chu kỳ tùy ý tùy thuộc vào tốc độ quay của hai trục quay 31a, 31b (cụ thể do bởi tốc độ quay của hai động cơ Ma, Mb).

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.4, mối quan hệ pha tích cực được thiết lập giữa tốc độ quay và sự tiêu thụ điện năng của hai động cơ Ma, Mb.

Các quỹ đạo của các phương rung được tạo ra có thể là tuyến tính, hoặc hình elip, ví dụ, do có sự khác nhau về trọng lượng hoặc độ lệch tâm của các trục lệch tâm 32a, 32b của hai trục quay 31a, 31b.

Ở đây, như được làm rõ bởi sự tương quan giữa các quỹ đạo diễn tả việc rung lắc được tạo ra và sự tiêu thụ điện năng được hiển thị trên Fig.5, cần phải hiểu rằng sự tiêu thụ điện năng ở biên dạng elip nhỏ hơn ở biên dạng tuyến tính (khoảng 7% khi bắt đầu (mức cao nhất) của trục quay, khoảng 2% khi chuyển trạng thái dẫn động quay của trục quay sang trạng thái ổn định.)

Đối với các trục lệch tâm, thông thường, các trục lệch tâm hình bán nguyệt hoặc trục lệch tâm hình tròn có trục quay bị lệch khỏi tâm như được thể hiện trên Fig.6 (a-1) được sử dụng rộng rãi, hoặc như thể hiện trên Fig.6 (a-2) hoặc (a-3), các trục lệch tâm hình chữ nhật có thể cũng được sử dụng.

Hơn nữa, đề cập đến bảng 1 và Fig.6 (b), thấy rõ từ kết quả của thực nghiệm được tiến hành bằng cách sử dụng các trục lệch tâm có cường độ rung được tạo ra ở cùng các trị số, các trục lệch tâm hình chữ nhật được thể hiện trên Fig.6 (a-2) và (a-3) có khả năng làm giảm mức công suất cao nhất của động cơ mà được yêu cầu để bắt đầu trục quay so với trục lệch tâm bán nguyệt được thể hiện trên Fig.6 (a-1), vì vậy thấy được sự tiêu thụ điện năng của động cơ có thể được giảm.

Bảng 1

Trục lệch tâm	Mức điện năng cao nhất khi bắt đầu (Tỷ lệ với trục lệch tâm 1) [%]
Trục lệch tâm 1	100

(Hình bán nguyệt)	
Trục lệch tâm 2 (Hình chữ nhật)	91
Trục lệch tâm 3 (Hình chữ nhật)	93

Ngẫu nhiên, như được thể hiện trên Fig.7, trong máy tạo rung kiểu này, để bôi trơn các ổ đỡ 33a, 33b của các trục quay 31a, 31b có các trục lệch tâm 32a, 32b, dầu bôi trơn Oi được dự trữ trong vỏ 34 chứa các trục lệch tâm 32a, 32b, và dầu bôi trơn Oi này được phun lên trên các ổ đỡ 32a, 32b bằng cách mức đồng thời với vòng quay của trục quay 31b bởi đai dầu bôi trơn hình trụ 35 được gắn trên trục quay 31b.

Tuy nhiên, phương pháp bôi trơn này có vấn đề gây ra sự tổn hao năng lượng do tạo ra lực cản, khi đai dầu bôi trơn 35 di chuyển trong dầu bôi trơn Oi được dự trữ.

Để giải quyết vấn đề này, như được thể hiện trên Fig.8, có thể thiết kế để cung cấp dầu bôi trơn Oi vào trong ổ đỡ 33a, 33b của các trục quay 31a, 31b bằng cách dùng bơm rung 42 từ bộ phận chứa 41 của dầu bôi trơn Oi, để dầu bôi trơn Oi được cung cấp vào trong ổ đỡ 33a, 33b có thể được đưa trở lại bộ phận chứa 41, bằng cách dùng lưới lọc 43 để loại bỏ tạp chất trong vỏ 34 và trong dầu bôi trơn Oi.

Ở đây, bơm rung 42 có, như được thể hiện trên Fig.9, đĩa van 42a được di chuyển bằng cách nhận rung ở bên trong, và do đó dầu bôi trơn Oi được dự trữ trong bộ phận bình chứa 41 được đưa ra từng đợt từ phía trên đến nơi khác bằng đĩa van 42a được dịch chuyển qua lại bằng cách tiếp nhận sự rung lắc tạo ra bởi máy tạo rung 3, và nhờ đó được cung cấp vào trong các ổ đỡ 33a, 33b.

Kết quả là, không cần nguồn dẫn động khác, dầu bôi trơn Oi có thể được cung cấp vào trong các ổ đỡ 33a, 33b của các trục quay 31a, 31b bằng cách sử dụng sự rung lắc được tạo ra bởi máy tạo rung 3.

Sau đó, như thấy rõ từ các kết quả của thực nghiệm sử dụng đai dầu bôi trơn và bơm rung được thể hiện trên Fig.10, khi sử dụng bơm rung, so với trường hợp sử dụng đai dầu bôi trơn, thấy rằng có thể làm giảm sự tiêu thụ

điện năng của động cơ được tiêu thụ cho việc quay và dẫn động trục quay ở trạng thái ổn định.

Ở đây, máy tạo rung theo sáng chế được mô tả cụ thể, và các ví dụ về các máy sàng rung dựa theo máy tạo rung cũng được mô tả, nhưng phải lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn vào thành phần được mô tả trong các ví dụ hoặc phương án này, mà có thể được thay đổi và chỉnh sửa thành các hình thức khác nhau nằm trong phạm vi không xa rời nguyên lý của sáng chế, ví dụ, thành phần bao gồm nhiều bộ máy tạo rung của sáng chế có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, nhiều bộ máy tạo rung có các động cơ và các chi tiết khác chung.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Máy tạo rung của sáng chế là máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, trong đó công suất và sự tiêu thụ điện năng của các động cơ được yêu cầu ở đây có thể được giảm, và do đó thích hợp cho các ứng dụng như máy sàng rung hoặc máy đóng cọc kiểu rung, và có thể sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng về các máy tạo rung.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1 Máy sàng rung
- 2 Lưới sàng
- 3 Máy tạo rung
- 31a Trục quay
- 31b Trục quay
- 32a Trục lệch tâm
- 32b Trục lệch tâm
- Ma Động cơ
- Mb Động cơ
- W Vật thể

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy tạo rung có hai trục quay có các trục lệch tâm được bố trí song song với nhau, trong đó các động cơ được bố trí để hai trục quay có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để sự truyền lực dẫn động quay tới một trong số hai trục quay được tạm ngừng sau khi trạng thái dẫn động quay của hai trục quay được chuyển sang trạng thái ổn định, và trục quay đang được tạm ngừng việc truyền lực dẫn động quay được quay kết hợp cùng với trục quay kia được rung do việc tạo ra sự dẫn động quay của trục quay kia, và việc lựa chọn trục quay để dừng việc truyền lực dẫn động quay gây ra sự chênh lệch góc của phương rung.
2. Máy tạo rung theo điểm 1, trong đó các động cơ được bố trí để hai trục quay có thể được dẫn động độc lập, và cơ cấu điều khiển dẫn động quay được cấu tạo để một trong hai trục quay được bắt đầu khi khởi động, trong khi trục quay kia được bắt đầu sau khi trạng thái dẫn động quay của trục quay này được chuyển sang trạng thái ổn định.
3. Máy tạo rung theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các trục lệch tâm hình chữ nhật được sử dụng cho các trục lệch tâm.
4. Máy tạo rung theo điểm 1, 2 hoặc 3, trong đó dầu bôi trơn được cung cấp vào trong các ổ đỡ của các trục quay từ bộ phận bình chứa dầu bôi trơn bằng bơm rung.

FIG. 1

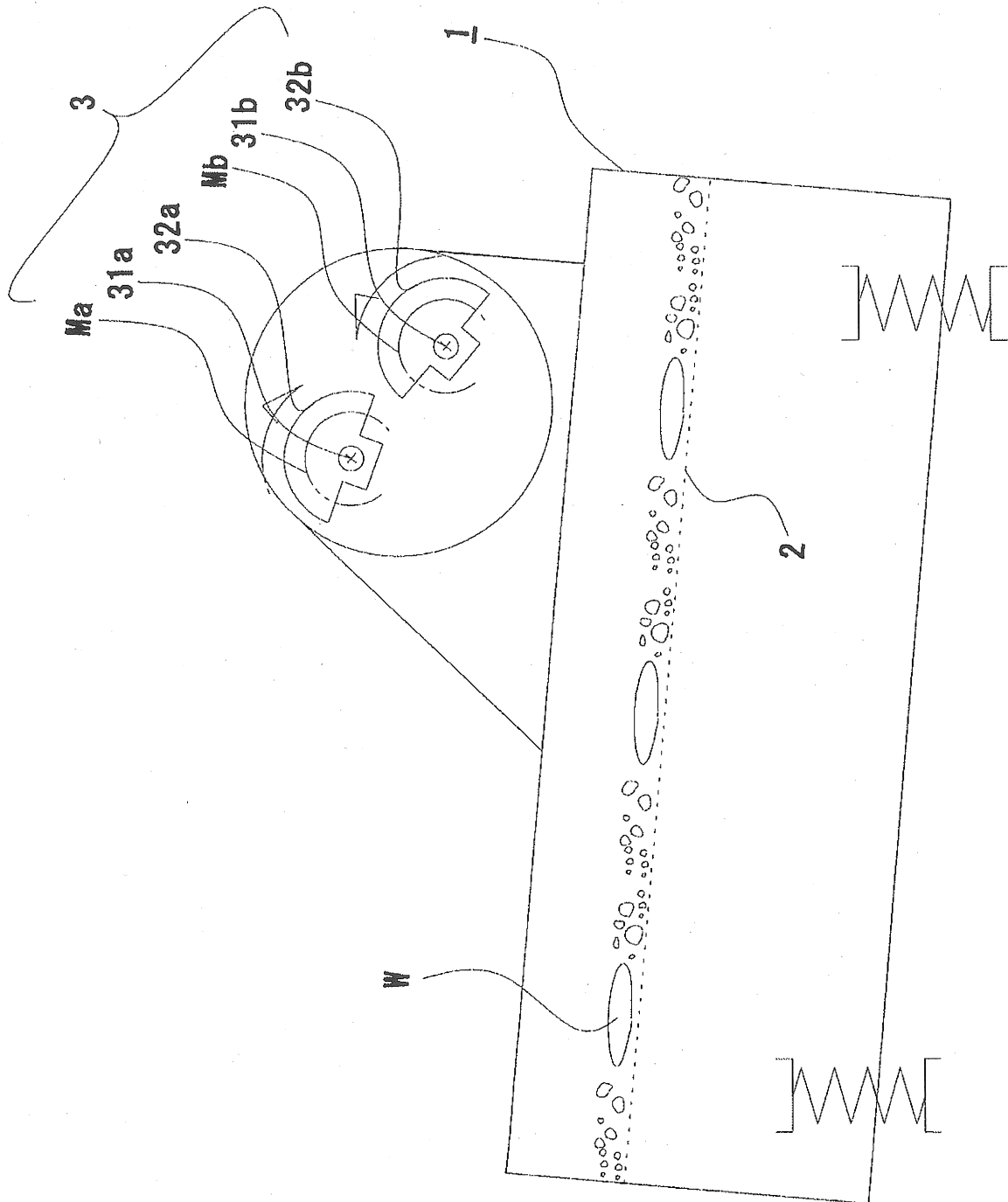


FIG. 2

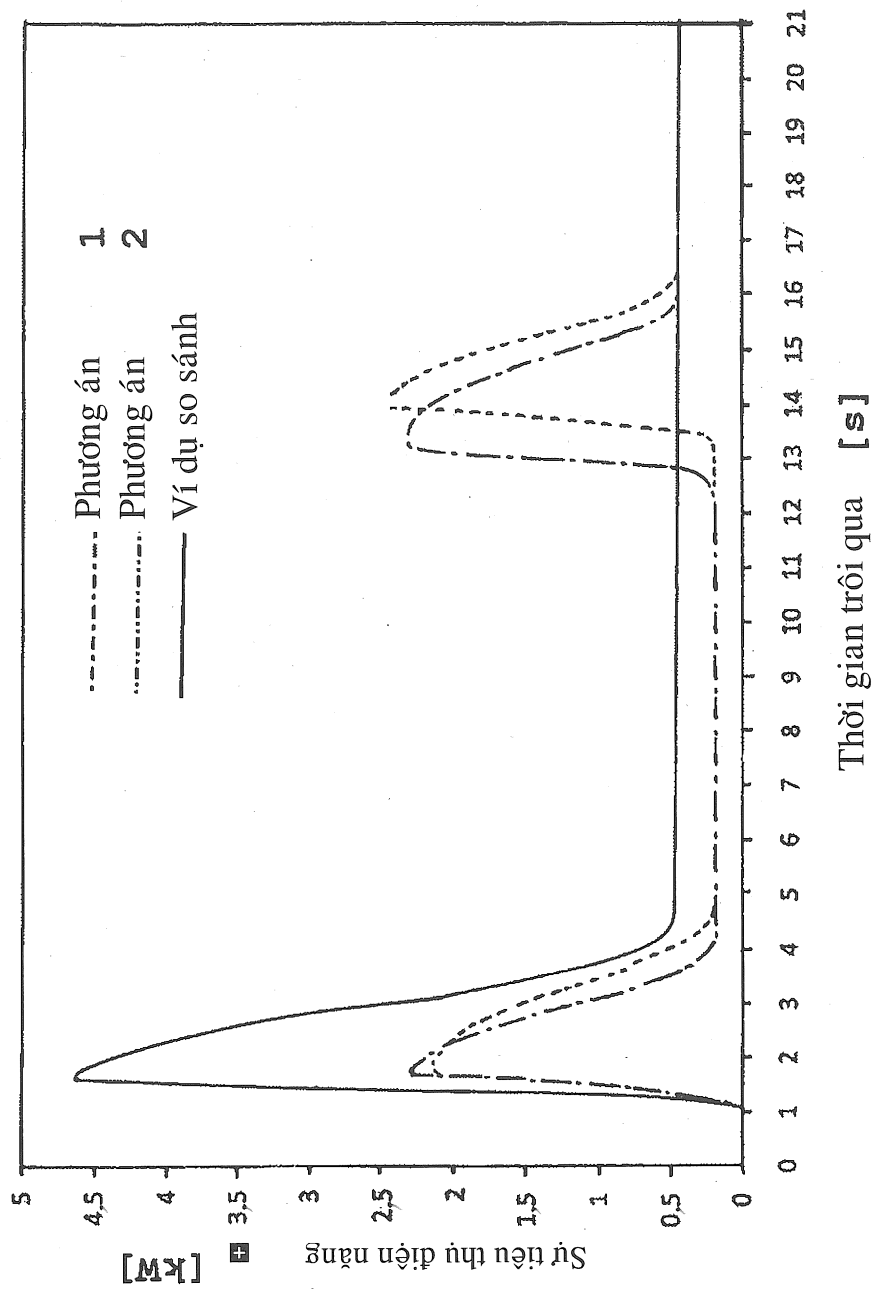


FIG. 3

(a) Trạng thái ổn định (b) Phương án 3 (c) Phương án 4

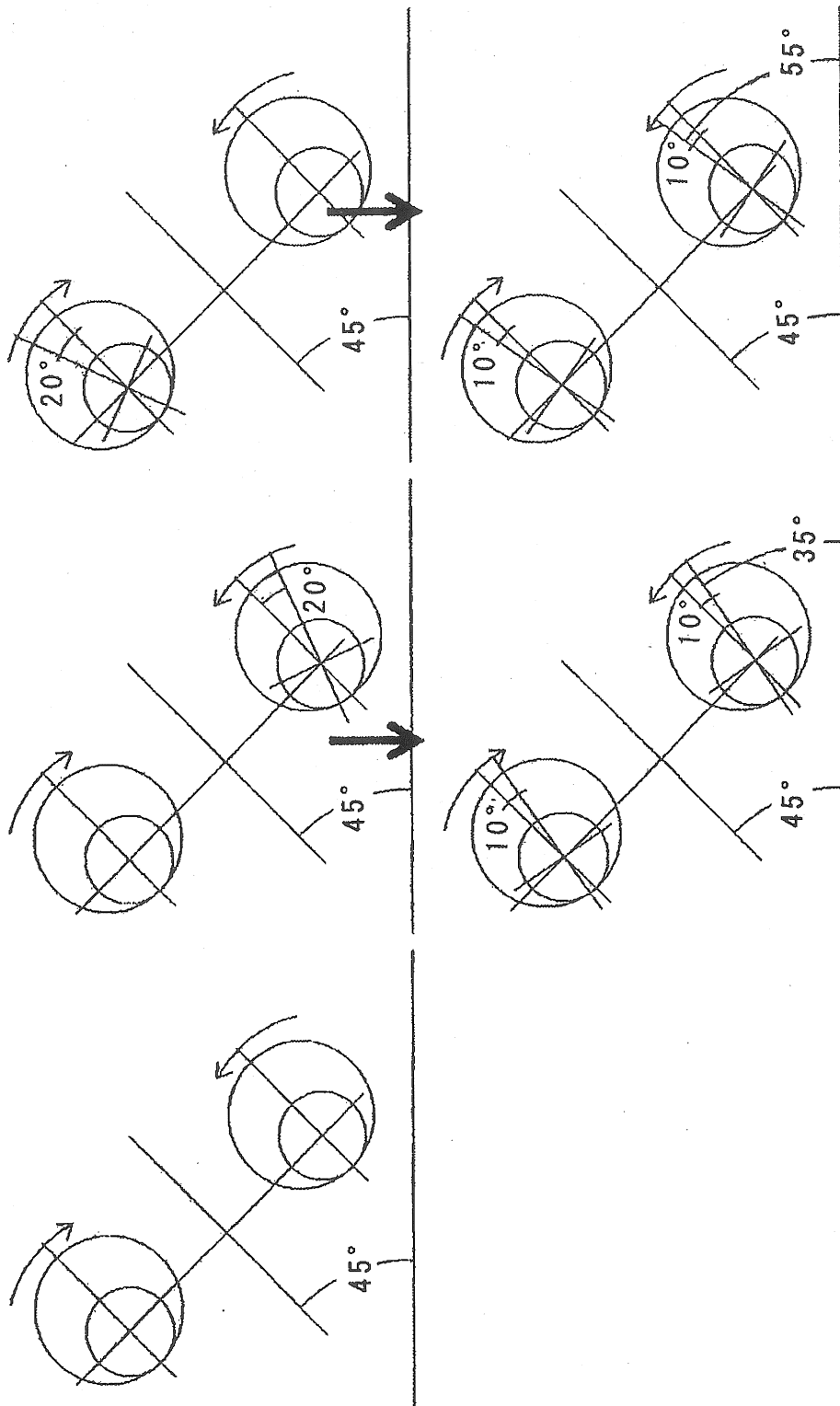


FIG. 4

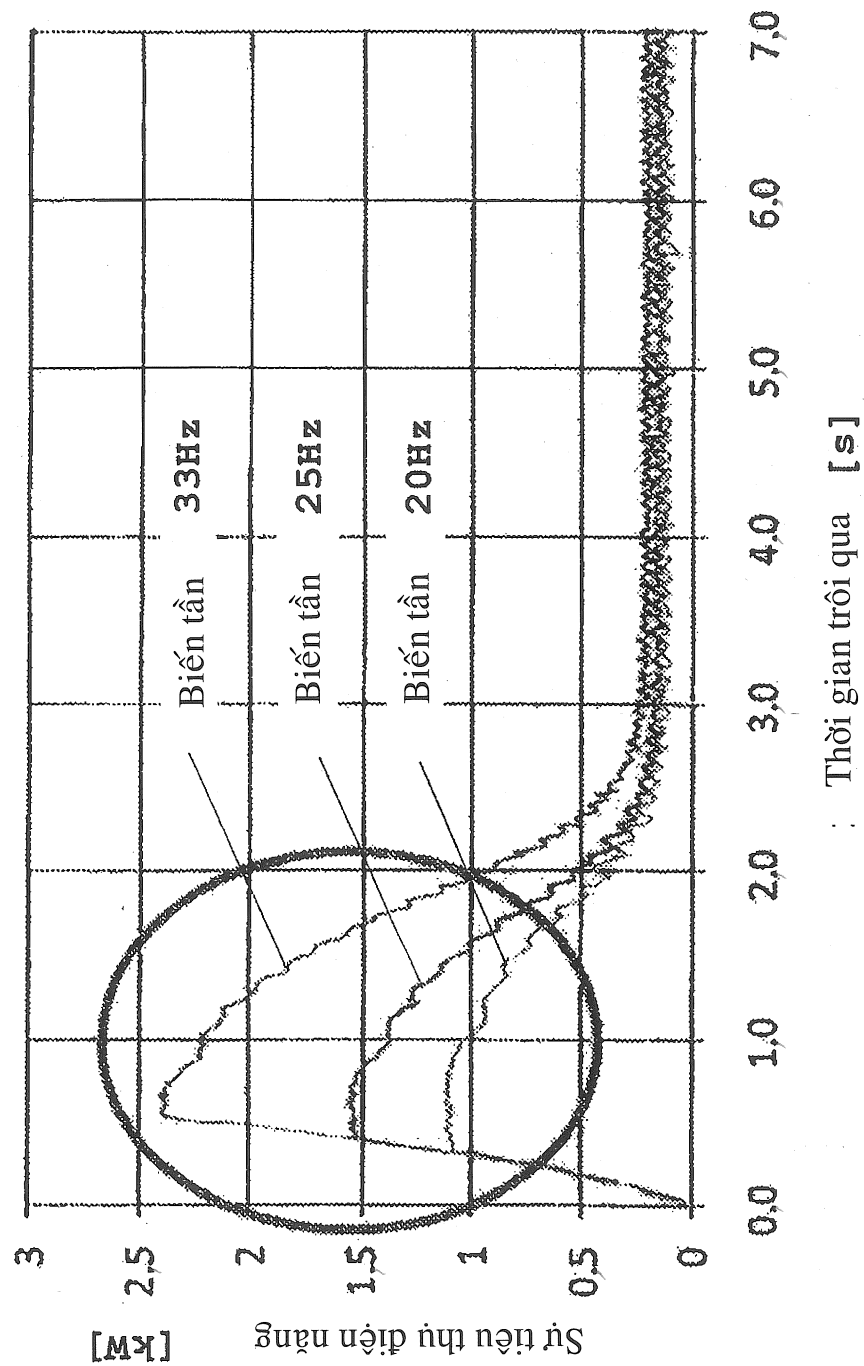


FIG. 5

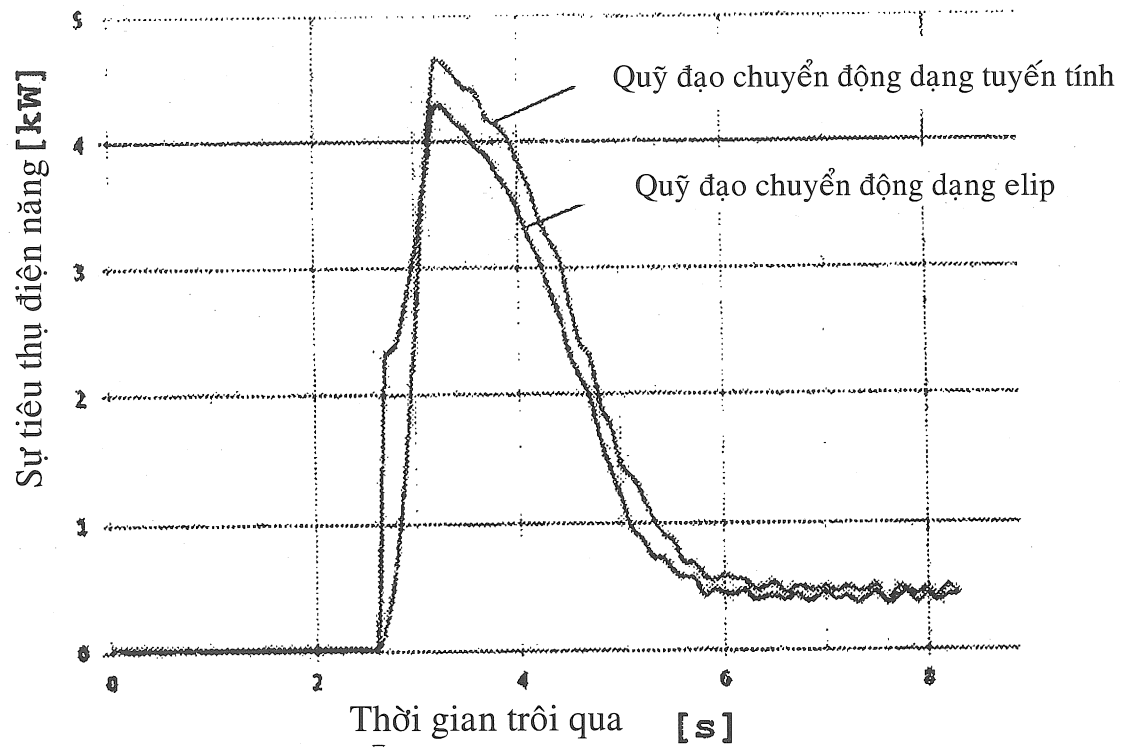


FIG. 6 (a-1)
Trục lệch tâm 1

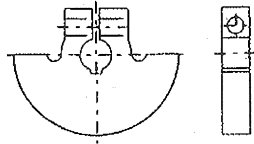


FIG. 6 (a-2)
Trục lệch tâm 2

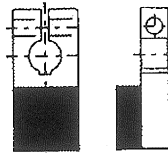


FIG. 6 (a-3)
Trục lệch tâm 3

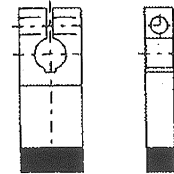
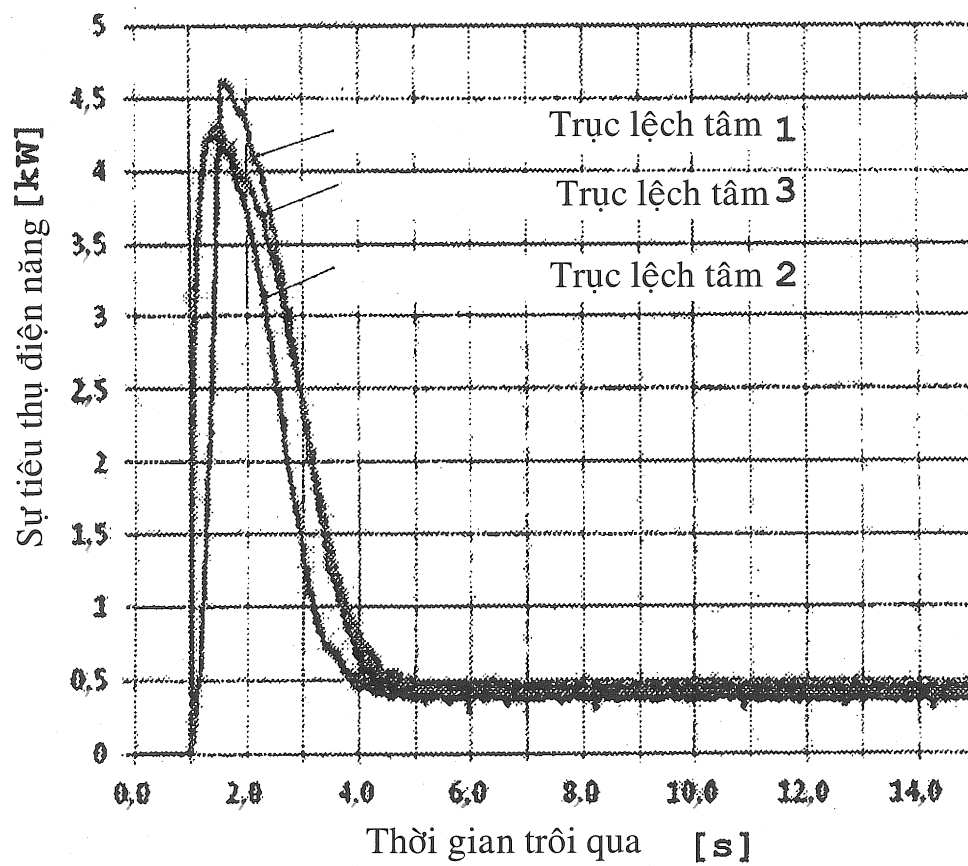


FIG. 6 (b)



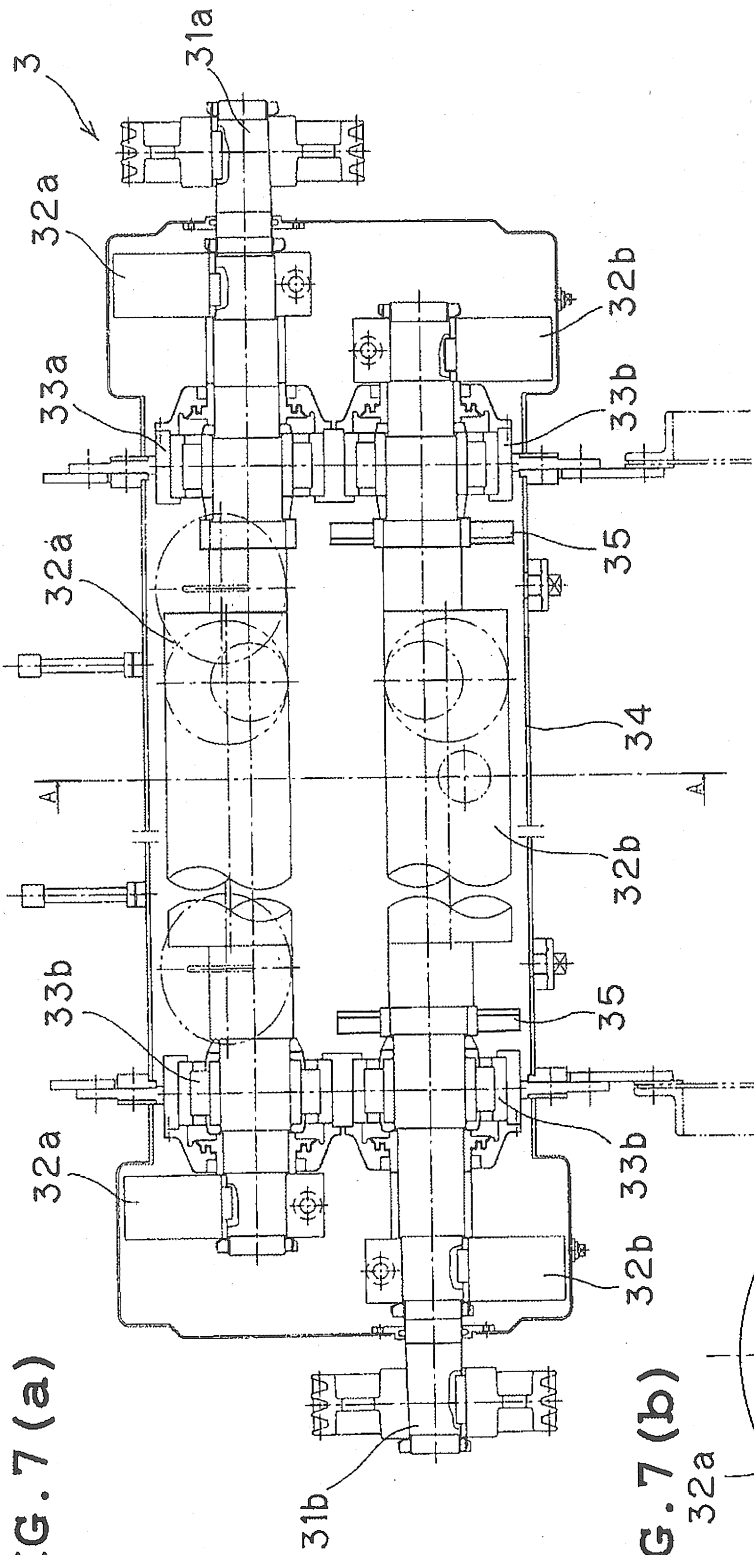


FIG. 7(b)

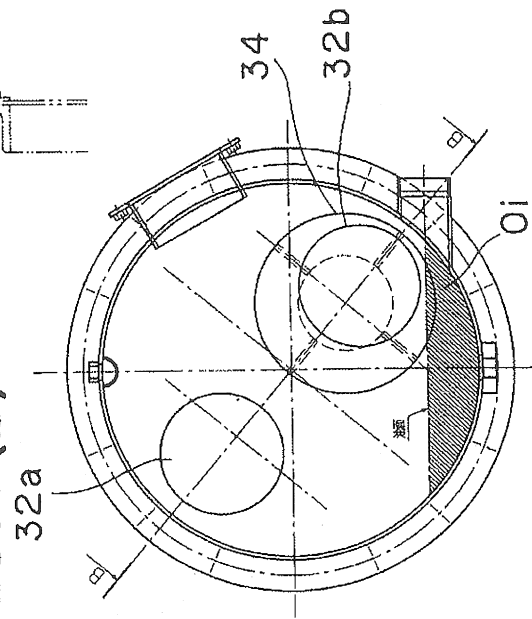


FIG. 8

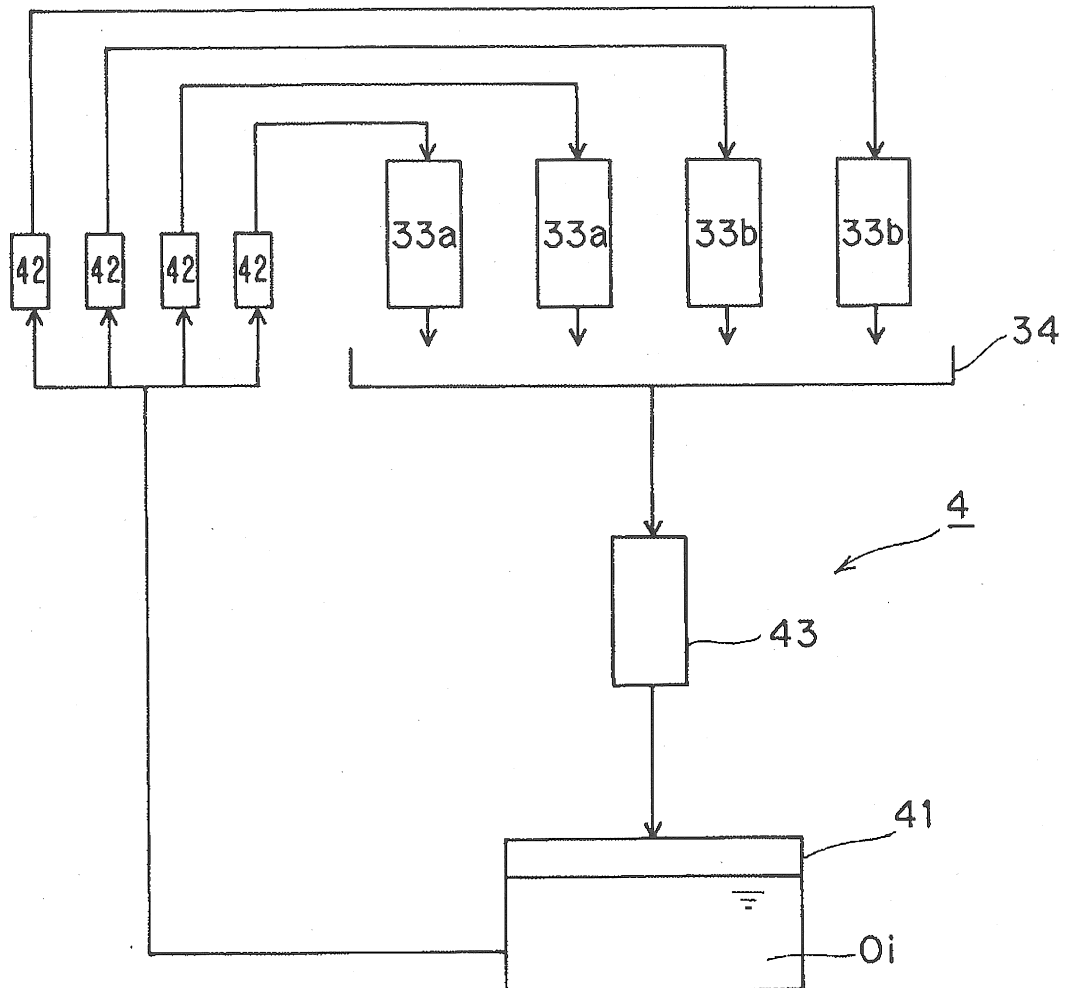


FIG. 9(c)

Các bước dập của bộ phận bơm rung

(1 chu kỳ)

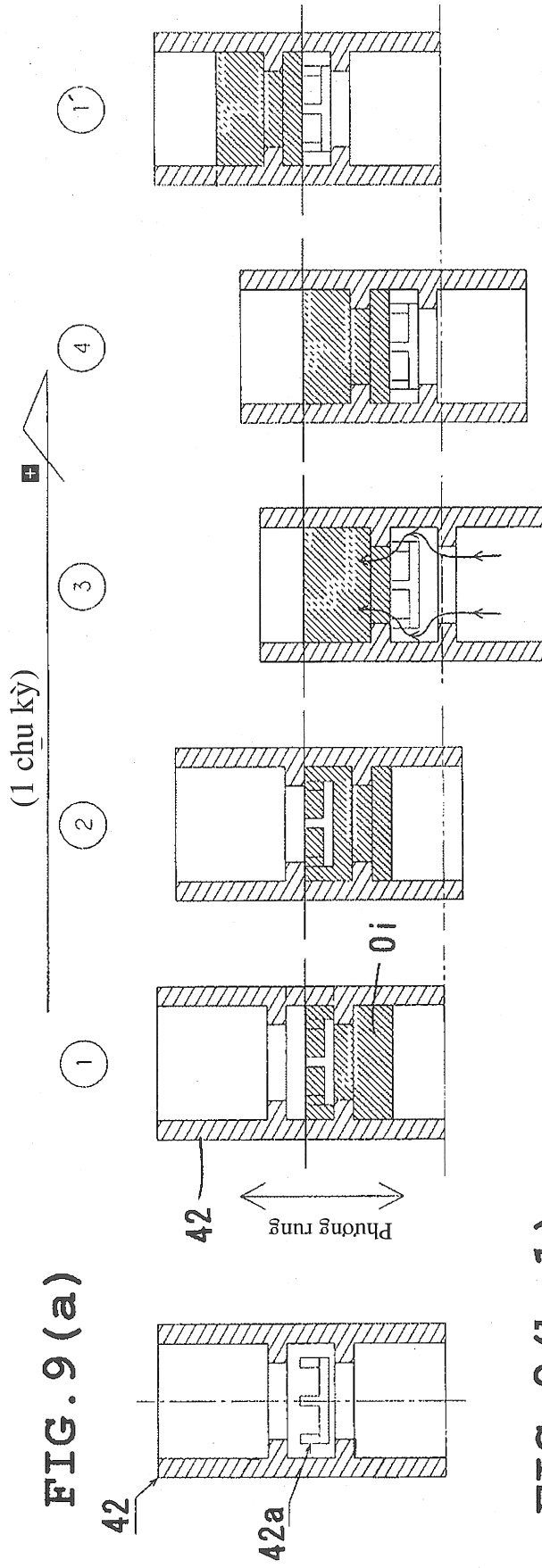


FIG. 9(b-1)

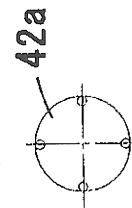


FIG. 9(b-2)



FIG.10