



(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)



1-0033160

(51)⁸ B07B 1/42; B06B 1/16

(13) B

(21) 1-2018-02436

(22) 08/12/2015

(86) PCT/JP2015/084418 08/12/2015

(87) WO2017/098582 15/06/2017

(45) 25/09/2022 414

(43) 25/10/2018 367A

(73) KABUSHIKI KAISHA KINKI (JP)

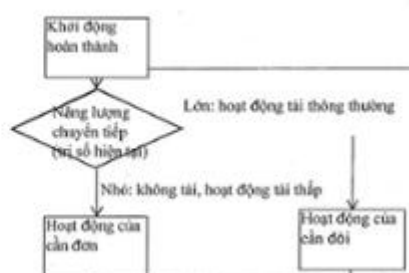
2-18, Sakaemachidori 4-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 6500023, Japan

(72) FUJIMOTO, Shinya (JP); MIEDA, Masuyuki (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) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN HOẠT ĐỘNG CỦA SÀNG RUNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung có khả năng làm giảm một cách đảm bảo công suất động cơ và sự tiêu hao năng lượng yêu cầu, giới hạn dựa vào kích cỡ tải được thiết lập sẵn, và sau khi trạng thái dẫn động/quay của hai cần quay (31a) và (31b) trở nên ổn định, và nếu kích cỡ tải nhỏ hơn giới hạn, sự truyền dẫn động quay đối với một trong hai cần quay (31a) và (31b) bị dừng lại và cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại bởi sự rung được tạo ra bởi sự dẫn động quay của cần quay còn lại, và nếu kích cỡ tải trở nên lớn hơn giới hạn, sự truyền dẫn động quay đối với cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được khởi động để dẫn động/quay hai cần quay (31a) và (31b).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung, đặc biệt là được trang bị bộ tạo rung được bố trí với các động cơ được bố trí theo cách là hai cần quay được trang bị các quả cân lệch tâm được bố trí song song có thể được dẫn động một cách độc lập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, sàng rung đã được bố trí với bộ tạo rung để tạo ra sự rung bằng cách quay theo các hướng đảo ngược lẫn nhau đối với hai cần quay được trang bị các quả cân lệch tâm được bố trí song song (ví dụ viện dẫn đến tài liệu sáng chế 1).

Đối với bộ tạo rung theo kiểu này, hai cần quay được quay theo các hướng đảo ngược lẫn nhau bằng cách liên kết chúng sử dụng bộ bánh răng như một phương tiện để quay chúng và truyền lực dẫn động quay của một động cơ đến mỗi cần quay, do đó quay chúng theo các hướng đảo ngược lẫn nhau theo cách đồng bộ.

Mặt khác, có sẵn kiểu khác không yêu cầu bộ bánh răng (được gọi là “cơ cấu không bánh răng” theo sáng chế này) bằng cách bố trí hai động cơ để dẫn động và quay hai cần quay một cách độc lập.

Trong trường hợp bộ tạo rung sử dụng cơ cấu không bánh răng này, thuận lợi trong việc làm giảm sự tiêu hao năng lượng do không bị mất năng lượng do bộ bánh răng và việc kiểm tra tiếng ồn trong khi hoạt động, nhưng sau đây là những bất lợi.

(1) Trong trường hợp là hai động cơ (tổng công suất kW), mô men xoắn khởi động về lý thuyết yêu cầu là khoảng 20% lớn hơn so với mô men xoắn khởi động (công suất động cơ) được yêu cầu để dẫn động bộ tạo rung sử dụng bộ bánh răng. Do kiểu máy này thường không vượt quá dòng tốc độ trong hoạt động tải, nên thường được chọn với mô men xoắn khởi động.

(2) Vì lý do này, nên tốc độ tải đối với công suất của động cơ trở nên thấp hơn bộ tạo rung sử dụng bộ bánh răng, và dẫn đến làm tăng lên về sự tiêu hao năng lượng theo quan điểm về các đặc điểm của động cơ (hiệu quả thấp ở trạng thái sử dụng với tốc độ tải thấp).

(3) Do hai động cơ được thiết lập, nên khó để bố trí các động cơ ở một phía, và do đó, chúng được bố trí ở cả hai phía của sàng rung. Trong trường hợp này, khoảng trống để

bố trí các động cơ trở nên lớn, và do đó, các động cơ và bộ tạo rung được tích hợp và thiết lập để tiết kiệm khoảng trống, và chúng thường được làm rung cùng với sàng rung, nhưng vì lý do này, tuy nhiên, trọng lượng của bộ tạo rung tăng lên, cuối cùng dẫn đến làm tăng sự tiêu hao năng lượng.

Theo cách này, tác giả sáng chế, xem xét các vấn đề về sàng rung sử dụng bộ tạo rung áp dụng cơ cấu không bánh răng thông thường, đã đề xuất bộ tạo rung có khả năng làm giảm công suất động cơ và sự tiêu hao năng lượng tối đa được yêu cầu (xem tài liệu sáng chế 2).

Tài liệu kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế số 6-39134

Tài liệu sáng chế 2: Đơn quốc tế số 2014/171416

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Đối với bộ tạo rung được mô tả trên tài liệu sáng chế 2, (a) cơ cấu này để điều khiển sự dẫn động quay được thực hiện là một trong hai cần quay được khởi động khi khởi động, và sau khi cần quay trở nên ổn định ở trạng thái dẫn động của cần quay, cần quay còn lại được khởi động, do đó làm cho nó có thể giảm công suất tối đa của động cơ cần để dẫn động hai cần quay, nhờ đó làm cho nó có thể giảm tối đa trị số tiêu hao năng lượng của động cơ, (b) cơ cấu này để điều khiển sự dẫn động quay được thực hiện là sau khi trạng thái dẫn động của hai cần quay trở nên ổn định, việc truyền dẫn động quay đến một trong hai cần quay bị dừng lại và cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau với cần quay còn lại do sự rung được tạo ra do sự dẫn động quay của cần quay còn lại nhờ đó làm cho nó có thể giảm sự tiêu hao năng lượng của động cơ, và do đó mục đích ban đầu nhất định đã đạt được.

Tuy nhiên, do sự nghiên cứu và phát triển của tác giả sáng chế, đã phát hiện ra rằng không chỉ không thu được hiệu quả làm giảm sự tiêu hao năng lượng của động cơ, mà còn làm sự tiêu hao năng lượng của động cơ tăng lên trong một số trường hợp phụ thuộc vào điều kiện hoạt động.

Trong việc xem xét các vấn đề của sàng rung sử dụng bộ tạo rung áp dụng cơ cấu không bánh răng thông thường nêu trên, mục đích của sáng chế này là đề xuất phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung, mà có thể làm giảm một cách đảm

bảo công suất động cơ và sự tiêu hao năng lượng được yêu cầu.

Các phương án giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế khác biệt ở chỗ hai cần quay được trang bị các quả cân lệch tâm được bố trí song song và theo phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung được đề xuất có bộ tạo rung với các động cơ được bố trí theo cách đó là hai cần quay có thể được dẫn động và quay một cách độc lập, giới hạn dựa vào kích cỡ tải được cài đặt sẵn, và sau khi trạng thái dẫn động của hai cần quay nêu trên trở nên ổn định, sự truyền dẫn động quay đối với một trong hai cần quay bị dừng lại khi kích cỡ tải nhỏ hơn giới hạn và cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại do sự rung được tạo ra bởi sự dẫn động quay của cần quay còn lại, và khi kích cỡ tải trở nên lớn hơn giới hạn, thì sự truyền dẫn động quay đến cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được khởi động, nhờ đó dẫn động/quay hai cần quay.

Ở đây “khi trạng thái dẫn động/quay của hai cần quay trở nên ổn định” có nghĩa là sự tiêu hao năng lượng của các động cơ tăng lên nhanh chóng khi các cần quay được khởi động, sau đó làm giảm từ từ và hầu như quy về trị số nhất định khi số vòng quay trở thành số vòng quay được thiết lập.

Ngoài ra có thể là một trong hai cần quay được khởi động khi khởi động, và sau khi trạng thái dẫn động của cần quay trở nên ổn định, cần quay còn lại được khởi động để trạng thái dẫn động của cần quay trở nên ổn định.

Khi cần quay được khởi động, có thể dừng tạm thời trong thời gian ngắn sự truyền dẫn động quay, nhờ đó khởi động cần quay nhờ hoạt động con lắc của cần quay được trang bị quả cân lệch tâm.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế này, trong phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung được bố trí với bộ tạo rung được bố trí với hai cần quay được trang bị các quả cân lệch tâm được bố trí song song và có các động cơ được bố trí để hai cần quay có thể được dẫn động/quay một cách độc lập, giới hạn dựa vào kích cỡ tải được cài đặt sẵn, và khi kích cỡ tải nhỏ hơn giới hạn giới hạn sau khi trạng thái dẫn động/quay của hai cần quay trở nên ổn định, sự truyền dẫn động quay đối với một trong hai cần quay bị dừng lại, và cần quay có sự truyền dẫn động

quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại, và khi kích cỡ tải trở nên lớn hơn giới hạn, sự truyền dẫn động quay đến cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được khởi động, nhờ đó làm cho nó có thể ngăn động cơ sự tiêu hao năng lượng khỏi tăng lên phụ thuộc vào các điều kiện hoạt động trong khi làm giảm công suất động cơ được yêu cầu.

Khi khởi động, một trong hai cần quay được khởi động, và sau khi trạng thái dẫn động/quay của cần quay trở nên ổn định, cần quay còn lại được khởi động, nhờ đó làm cho nó có thể để giảm tối đa công suất của các động cơ cần để dẫn động/quay hai cần quay, nhờ đó làm cho nó có thể làm giảm tối đa trị số công suất tiêu hao của các động cơ.

Khi cần quay được khởi động, sự truyền dẫn động quay bị dừng lại tạm thời trong thời gian ngắn, và cần quay được khởi động nhờ hoạt động con lắc của cần quay được trang bị quả cân lệch tâm, nhờ đó làm cho nó có thể đảm bảo việc khởi động của cần quay ngay cả khi động cơ có công suất giảm được sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ từ phía trước để thể hiện ví dụ của sàng rung được bố trí với bộ tạo rung để thực hiện phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế này.

Fig.2 là đồ thị thể hiện phương án cụ thể khi khởi động và việc thử nghiệm ví dụ so sánh.

Fig.3 là hình vẽ giải thích để thể hiện phương pháp khởi động cần quay nhờ hoạt động con lắc của cần quay.

Fig.4 là hình vẽ giải thích để thể hiện phương án cụ thể để dừng sự dẫn động quay đối với một cần quay để được quay cùng nhau.

Fig.5: (a) là đồ thị thể hiện sự liên quan lưu lượng và năng lượng, và (b) là sơ đồ khối để thể hiện phương pháp điều khiển hoạt động.

Fig.6 là đồ thị thể hiện sự liên quan lưu lượng và năng lượng với sàng rung.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế được giải thích dưới đây minh họa bằng ví dụ sàng rung được bố trí với bộ tạo rung để thực hiện phương pháp liên quan.

Fig.1 thể hiện ví dụ của sàng rung được bố trí với bộ tạo rung để thực hiện

phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế này.

Sàng rung 1 này là để vận chuyển nguyên liệu bằng cách làm rung và sàng sản phẩm W qua vải sàng 2 được trên vải sàng 2, và được trang bị sàng rung 3 được bố trí với hai cần quay 31a và 31b được bố trí song song được trang bị các quả cân lệch tâm 32a và 32b để tạo ra việc làm rung đối với vải sàng 2.

Bộ tạo rung 3 này được bố trí với các động cơ Ma và Mb để dẫn động hai cần quay 31a và 31b một cách độc lập.

Bộ tạo rung 3 này khởi động một trong hai cần quay 31a và 31b khi khởi động, và sau khi trạng thái dẫn động/quay của cần quay này trở nên ổn định, cần quay còn lại được khởi động để thay đổi trạng thái dẫn động/quay của cần quay này đến trạng thái ổn định sao cho cơ cấu kiểm soát việc quay/dẫn động được tạo ra (việc minh họa được bỏ qua).

Việc này làm cho nó có thể làm giảm tối đa công suất của các động cơ Ma và Mb cần để dẫn động/quay hai cần quay 31a và 31b, nhờ đó làm cho nó có thể làm giảm sự tiêu hao năng lượng của các động cơ Ma và Mb.

Hiệu quả của tác động này được giải thích cụ thể ở đây. Khi hai động cơ Ma và Mb được khởi động cùng lúc, dòng khởi động lớn (nằm trong khoảng từ 7 – 8 lần dòng định mức trên mỗi đơn vị) chạy gây ra sự giảm điện thế lớn trong dây dẫn điện từ thiết bị truyền đến các động cơ Ma và Mb. Do sự giảm điện thế này làm giảm mô men xoắn khởi động của các động cơ Ma và Mb, đó là một trong các nguyên nhân gây ra sự lỗi khởi động. Lần lượt khởi động hai động cơ, từng cái một, nhờ việc kiểm soát hoạt động nêu trên, dòng điện để chạy cùng lúc được làm giảm xuống, nhờ đó làm cho nó có thể kiểm tra sự giảm điện thế và làm cho nó khởi động dễ dàng hơn ngay cả khi ở các điều kiện khó khăn, và ngay cả khi các động cơ Ma và Mb có công suất giảm được sử dụng, việc khởi động các cần quay 31a và 31b có thể hoàn thành một cách đảm bảo và sự tiêu hao năng lượng cuối cùng có thể được giảm xuống.

Ở đây “khi trạng thái dẫn động của cần quay trở nên ổn định” có nghĩa là sự tiêu hao năng lượng của các động cơ tăng lên hoàn toàn khi một cần quay được khởi động, sau đó làm giảm từ từ, và khi số vòng quay trở thành số vòng quay được thiết lập, hầu như quy về trị số nhất định.

Việc này được giải thích theo các phương án cụ thể hơn mà hai cần quay 31a và 31b được dẫn động một cách độc lập theo hướng ngược nhau bằng cách sử dụng động

cơ cảm ứng dùng cho mỗi động cơ Ma và Mb.

Fig.2 thể hiện sự tiêu hao năng lượng khi một cần 31a (phương án 1) hoặc 31b (phương án 2) của hai cần quay 31a và 31b được khởi động trước tiên và cần quay còn lại 31b (phương án 1) hoặc cần quay 31a (phương án 2) được khởi động sau khi trạng thái dẫn động của cần quay này trở nên ổn định, và khi hai cần quay 31a và 31b được khởi động đồng thời lần thứ nhất (ví dụ so sánh).

Trên Fig.2, cần quay còn lại 31b (phương án 1) hoặc cần quay 31a (phương án 2) được khởi động 12 lần thứ hai sau khi một cần quay 31a (phương án 1) hoặc cần quay 31b (phương án 2) được khởi động.

Khi được làm rõ từ Fig.2, đã phát hiện ra là các phương án 1 và 2 có thể làm giảm công suất tối đa (sự tiêu hao năng lượng) của các động cơ cần để dẫn động hai cần quay 31a và 31b khi so với ví dụ so sánh (công suất tối đa của các động cơ theo các phương án 1 và 2 chiếm khoảng 55% của ví dụ so sánh) và có thể làm giảm trị số tối đa của sự tiêu hao năng lượng của các động cơ.

Do trị số tối đa của sự tiêu hao năng lượng của các động cơ do đó có thể được làm giảm, có thể ngăn việc xảy ra sự giảm điện thế lớn ở dây dẫn điện từ thiết bị truyền đến các động cơ Ma và Mb và có thể ngăn lỗi khởi động của các động cơ Ma và Mb.

Ở đây ngay cả khi hai động cơ Ma và Mb được khởi động mà không đồng bộ, các cần quay 31a và 31b có thể được đồng bộ tự nhiên đối với pha định mức tương đối do việc rung được tạo ra.

Vì lý do này, cơ cấu kiểm soát dẫn động quay có thể khởi động hai động cơ Ma và Mb thực hiện trong khoảng thời gian thích hợp (12 giây trong phương án này) sử dụng mạch role đơn giản hoặc mạch định thời gian.

Do dừng tạm thời trong thời gian ngăn sự truyền dẫn động quay đối với các cần quay 31a và 31b, như được thể hiện trên Fig.3, khi các cần quay 31a và 31b được khởi động, có thể khởi động các cần quay 31a và 31b nhờ hoạt động con lắc của các cần quay 31a và 31b được trang bị các quả cân lệch tâm 32a và 32b.

Việc này làm cho nó có thể đảm bảo việc khởi động của các cần quay 31a và 31b ngay cả khi các động cơ Ma và Mb có công suất giảm được sử dụng.

Hiệu quả của hoạt động này được giải thích theo cách cụ thể hơn. Như được thể hiện trên Fig.3, vị trí ban đầu của các quả cân lệch tâm 32a và 32b là t0 do chúng được làm lệch tâm. Bằng cách khởi động các động cơ Ma và Mb, các quả cân lệch tâm 32a

và 32b được đưa lên đến trạng thái t1 nhưng bị dừng lại ở đó do thiếu mô men xoắn. Nếu sự truyền dẫn động quay bị dừng lại bằng cách ngắt bộ nguồn điện, thế năng được tích ở t1 được chuyển thành động năng và các quả cân lệch tâm 32a và 32b được đưa lên vị trí t3 qua trạng thái t2. Nếu bộ nguồn điện được bật lại khi các quả cân lệch tâm 32a và 32b đạt đến điểm chết trên hoặc sau khi t3, nhờ đó truyền dẫn động quay, chúng có thể được đưa lên cao hơn trạng thái t1 sử dụng thế năng được tích ở t3. Nhờ hoạt động này (hoặc do lặp lại hoạt động này khi yêu cầu), các quả cân lệch tâm 32a và 32b được đưa lên hoàn toàn như được thể hiện trên t4, nhờ đó làm cho nó có thể khởi động các cần quay 31a và 31b.

Việc này có thể giải quyết lỗi khởi động gây ra do các nguyên nhân như sự giảm điện thế mà xảy ra đôi khi (mặc dù hiếm khi) với thiết bị thực tế được sử dụng và việc hóa rắn dầu (làm tăng công suất) do việc giảm nhiệt độ không khí vào mùa đông.

Bộ tạo rung 3 này được bố trí với các động cơ Ma và Mb để dẫn động hai cần quay 31a và 31b, và sau khi trạng thái quay của hai cần quay 31a và 31b trở nên ổn định, sự truyền dẫn động quay đối với một trong hai cần quay 31a và 31b bị dừng lại, và cơ cấu này để điều khiển sự dẫn động quay (việc minh họa được bỏ qua) có thể được tạo ra mà cần quay có sự dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại do sự rung được tạo ra bởi sự dẫn động quay của cần quay còn lại.

Ở đây “khi trạng thái quay của hai cần quay trở nên ổn định” có nghĩa là khi các cần quay khởi động, sự tiêu hao năng lượng của các động cơ tăng lên nhanh chóng, làm giảm từ từ, và khi số vòng quay đạt được số vòng quay được thiết lập, nó hầu như quy về trị số nhất định.

Việc này được giải thích theo các phương án cụ thể hơn mà hai cần quay 31a và 31b được dẫn động một cách độc lập theo hướng ngược nhau bằng cách sử dụng động cơ cảm ứng dùng cho mỗi động cơ Ma và Mb.

Fig.4 thể hiện trường hợp đó là sau khi trạng thái quay của hai cần quay 31a và 31b trở nên ổn định (việc hoạt động của cần đôi), sự truyền dẫn động quay đến một cần quay 31b (phương án 3) hoặc cần quay 31b (phương án 4) của hai cần quay 31a và 31b bị dừng lại (cụ thể một động cơ Mb (phương án 3) hoặc động cơ Mb (phương án 4) của hai động cơ Ma và Mb bị dừng lại), và cần quay 31a có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại 31a hoặc 31b (việc hoạt động của cần đơn) do sự rung được tạo ra bởi sự dẫn động quay của cần quay còn

lại 31a hoặc 31b do động cơ Ma hoặc Mb khác.

Như được thể hiện trên Fig.4, góc của phương rung (45° đối với mặt phẳng nằm ngang) khi trạng thái quay của hai cần quay 31a và 31b ổn định, và so với việc này, nó tiến đến hướng nằm ngang (35° đối với mặt phẳng nằm ngang) trong trường hợp là phương án 3 do cần quay 31b có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay theo sau (bị trễ so với) cần quay 31a được quay, và trong trường hợp là phương án 4, nó tiến đến hướng thẳng đứng (55° đối với mặt phẳng nằm ngang) do cần quay 31a có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay theo sau cần quay 31b được quay.

Theo cách này, việc hoạt động của cần đơn có một mục đích làm giảm sự tiêu hao năng lượng của các động cơ Ma và Mb (việc hoạt động của cần đơn khi không có tải có thể tiết kiệm năng lượng tối đa 6% so với việc hoạt động của cần đôi khi không có tải) nhưng đã phát hiện ra là, như được thể hiện trên Fig.5 (a) và Fig.6, hiệu quả làm giảm sự tiêu hao năng lượng của các động cơ Ma và Mb không thể thu được phụ thuộc vào kích cỡ tải (lưu lượng) và hơn nữa sự tiêu hao năng lượng của các động cơ Ma và Mb tăng lên.

Có nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.5 (a) và Fig.6, bộ tạo rung sử dụng cơ cấu không bánh răng, so với sàng rung (máy tiêu chuẩn) sử dụng cơ cấu bánh răng, có thể luôn luôn làm giảm sự tiêu hao năng lượng, nhưng trong việc hoạt động của cần đơn, sự tiêu hao năng lượng trở nên lớn hơn việc hoạt động của cần đôi khi kích cỡ tải (lưu lượng) tăng lên vượt quá trị số nhất định, và sự tiêu hao năng lượng trở nên lớn hơn là của máy tiêu chuẩn nếu kích cỡ tải (lưu lượng) tăng thêm nữa.

Vì lý do này, trong việc xem xét về sự hiểu biết nêu trên, như được thể hiện trên Fig.5 (b), giới hạn dựa vào kích cỡ tải (lưu lượng) (giới hạn dựa vào năng lượng chuyển tiếp (trị số hiện tại) theo phương án này) được cài đặt sẵn và nếu kích cỡ tải nhỏ hơn giới hạn giới hạn sau khi trạng thái dẫn động/quay của hai cần quay 31a và 31b trở nên ổn định, sự truyền dẫn động quay đối với một trong hai cần quay bị dừng lại và cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại do sự rung được tạo ra bởi sự dẫn động quay của cần quay còn lại (việc hoạt động của cần đơn), và nếu kích cỡ tải trở nên lớn hơn giới hạn, cần quay có sự truyền dẫn động quay bị dừng lại được khởi động để dẫn động/quay hai cần quay 31a và 31b (việc hoạt động của cần đôi).

Ở đây, việc điều khiển các hoạt động (việc hoạt động của cần đơn và việc hoạt

động của cần đôi) của các động cơ Ma và Mb là để kích cỡ tải (lưu lượng) (năng lượng chuyển tiếp (trị số hiện tại) theo phương án này) được tạo thành bộ điều khiển, và nếu sự tiêu hao năng lượng (trị số hiện tại) của các động cơ Ma và Mb thấp hơn giới hạn, việc hoạt động của cần đơn được hoàn thành, và nếu nó vượt quá giới hạn, việc hoạt động của cần đôi được hoàn thành.

Việc này có thể ngăn sự tiêu hao năng lượng của các động cơ Ma và Mb khỏi bị tăng lên, phụ thuộc vào điều kiện hoạt động, trong khi làm giảm công suất yêu cầu của các động cơ Ma và Mb.

Theo cách này, các phương pháp hoạt động theo phương án 3 và phương án 4 làm cho nó có thể chọn hoạt động sàng của sàng rung 1 phụ thuộc vào góc của hướng rung, nhờ đó dẫn đến hiệu của sàng được cải thiện.

Có nghĩa là, theo phương pháp hoạt động của phương án 3, hoạt động sàng khi (lực mang > lực sàng) xảy ra do góc của hướng rung tiến đến hướng nằm ngang (35° đối với mặt phẳng nằm ngang) so với trạng thái ổn định (45° so với mặt phẳng nằm ngang), và ở phương pháp hoạt động của phương án 4, mặt khác, hoạt động sàng khi (lực sàng > lực mang) xảy ra do góc của hướng rung tiến đến hướng thẳng đứng (55° đối với mặt phẳng nằm ngang) so với trạng thái ổn định (45° so với mặt phẳng nằm ngang).

Việc sử dụng sự khác biệt về hoạt động sàng phụ thuộc vào góc hướng rung, có thể, ví dụ, thực hiện hoạt động sàng của hoạt động mang ưu tiên (lực mang > lực sàng) sau khi trạng thái dẫn động/quay của hai cần quay 31a và 31b trở nên ổn định, bằng phương pháp hoạt động của phương án 3, và bằng cách chuyển theo định kỳ đến phương pháp hoạt động của phương án 4, theo yêu cầu, trong khi mang nguyên liệu W được cấp lên vải sàng 2 của sàng rung 1 (trong trường hợp này, cũng có thể xen vào phương pháp hoạt động để dẫn động hai cần quay 31a và 31b), và qua hoạt động sàng khi ưu tiên sàng (lực sàng > lực mang), có thể thực hiện sàng bằng cách tạo ra sự rung lớn vào nguyên liệu W qua vải sàng 2.

Phương pháp hoạt động của phương án 4 cũng được trang bị chức năng để duy trì chức năng sàng của vải sàng 2 bằng cách loại bỏ nhờ việc rung nguyên liệu W xuyên thủng và làm tắc lưới của vải sàng do góc của hướng rung tiến đến hướng thẳng đứng (55° đối với mặt phẳng nằm ngang).

Đối với hai động cơ Ma và Mb, hoặc là một trong chúng có thể bị dừng lại, và do đó, cơ cấu kiểm soát sự dẫn động/quay có thể kiểm soát sự dẫn động của hai động

cơ Ma và Mb sử dụng mạch role đơn và mạch định thời gian.

Một trong hai động cơ có thể bị dừng lại liên tục hoặc không liên tục.

Như được thể hiện trên Fig.4, hai động cơ Ma và Mb có thể được khởi động đồng thời để làm ổn định trạng thái quay/dẫn động của hai cần quay nhưng mong muốn để khởi động một trong các cần quay 31a và 31b trước tiên và sau đó khởi động cần quay còn lại sau khi trạng thái quay của cần quay này trở nên ổn định, như được nêu trên.

Theo cách này, góc của hướng rung có thể được thiết lập đến góc thích hợp, ví dụ, $55^{\circ} \pm 22,5$ đối với mặt phẳng nằm ngang, bằng cách điều chỉnh góc (45° theo phương án này) được tạo ra bởi đường trung gian của đường nối tâm của hai cần quay 31a và 31b và mặt phẳng nằm ngang.

Khoảng thời gian sự rung được tạo ra có thể được thiết lập đến khoảng thời gian thích hợp bằng các phương thức là số vòng quay của hai cần quay (cụ thể là số vòng quay của hai động cơ Ma và Mb).

Phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế đã được giải thích như trên, nhưng sáng chế này không bị giới hạn đối với các kết cấu được mô tả theo các phương án nêu trên, và các kết cấu này có thể thay đổi khi cần miễn là chúng phù hợp với mục đích.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Do phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo sáng chế có các đặc điểm có thể làm giảm công suất động cơ và sự tiêu hao năng lượng khi cần ở sàng rung có hai cần quay được trang bị các quả cân lệch tâm được bố trí song song và được bố trí với bộ tạo rung có các động cơ để dẫn động/quay hai cần quay một cách độc lập, có thể được sử dụng thích hợp đối với ứng dụng của sàng rung.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung (1) được bố trí với hai cần quay (31a, 31b) được trang bị các quả cân lệch tâm (32a, 32b) được bố trí song song và có bộ tạo rung được bố trí với các động cơ (Ma, Mb) để dẫn động quay hai cần quay (31a, 31b) một cách độc lập, trong đó giới hạn dựa vào lưu lượng của nguyên liệu được cấp đến sàng rung được cài đặt sẵn và sau khi trạng thái dẫn động của hai cần quay (31a, 31b) trở nên ổn định, sự truyền lực dẫn động quay đến một trong hai cần quay (31a, 31b) bị dừng lại, và (i) nếu lưu lượng nguyên liệu được cấp đến sàng rung nhỏ hơn giới hạn, thì cần quay có sự truyền lực dẫn động quay bị dừng lại được quay ăn khớp với nhau cùng với cần quay còn lại do sự rung được tạo ra bằng việc quay của cần quay còn lại, và (ii) nếu lưu lượng nguyên liệu được cấp đến sàng rung trở nên lớn hơn giới hạn, thì sự truyền lực dẫn động quay cho cần quay mà sự truyền lực dẫn động quay bị dừng lại được khởi động để dẫn động quay hai cần quay (31a, 31b); khác biệt ở chỗ sự truyền lực dẫn động quay bị dừng lại tạm thời trong thời gian ngắn khi cần quay được khởi động, do đó việc khởi động cần quay (31a, 31b) nhờ hoạt động con lắc của cần quay (31a, 31b) được trang bị quả cân lệch tâm (32a, 32b).

2. Phương pháp điều khiển hoạt động của sàng rung theo điểm 1, khác biệt ở chỗ một cần quay trong hai cần quay (31a, 31b) được khởi động trước tiên và sau khi trạng thái dẫn động của cần quay trở nên ổn định, cần quay còn lại được khởi động sao cho trạng thái dẫn động của cần quay còn lại (31a, 31b) trở nên ổn định.

Fig. 1

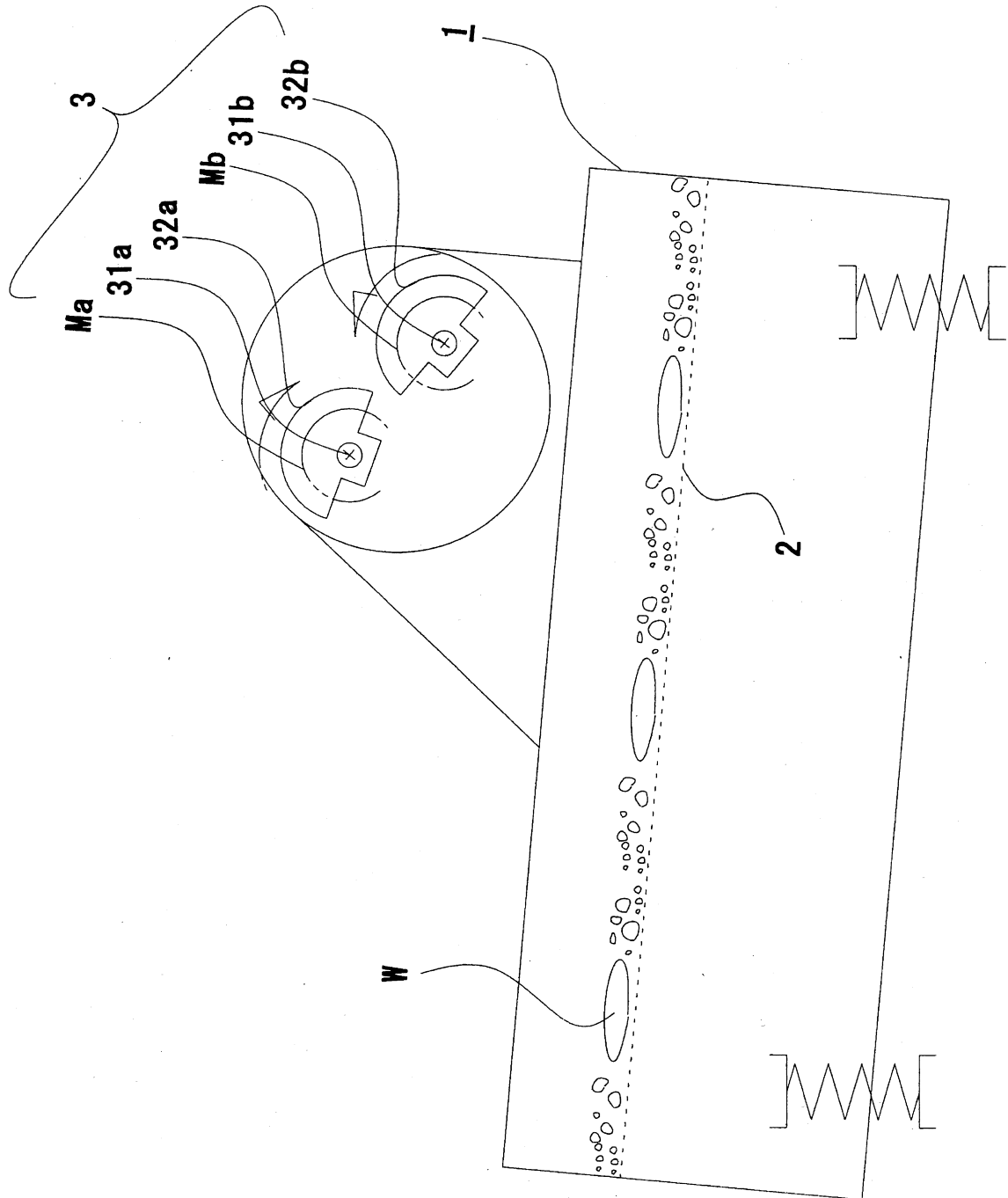


Fig.2

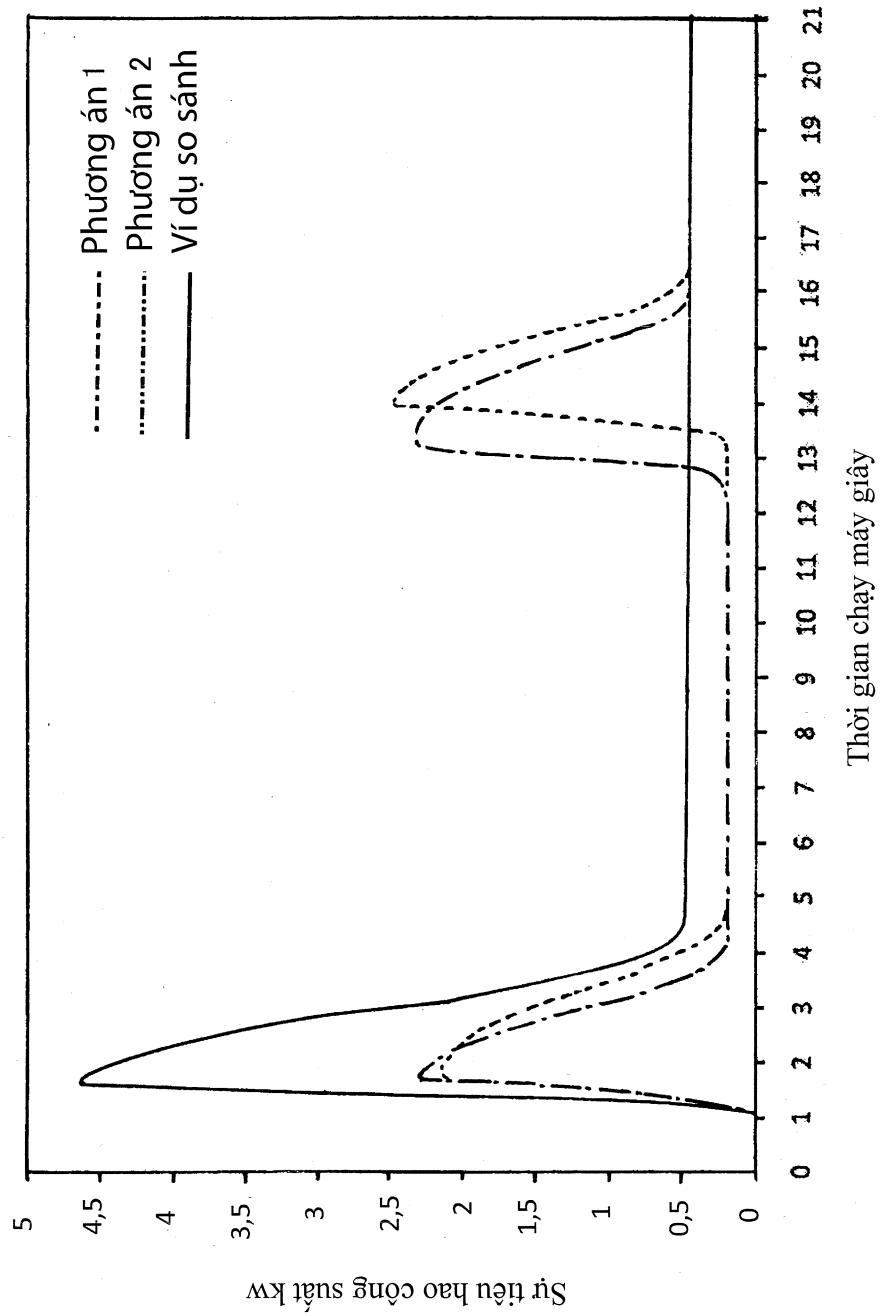


Fig.3

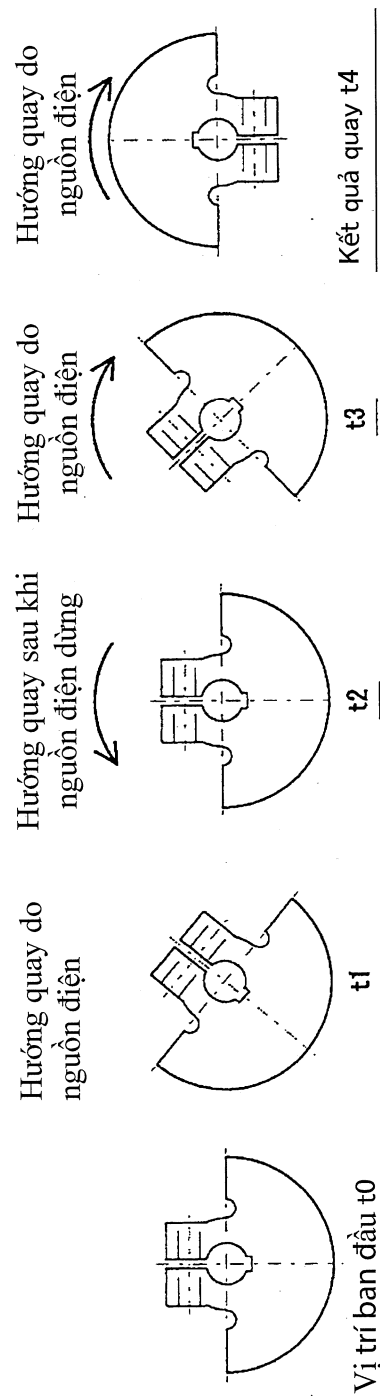


Fig.4

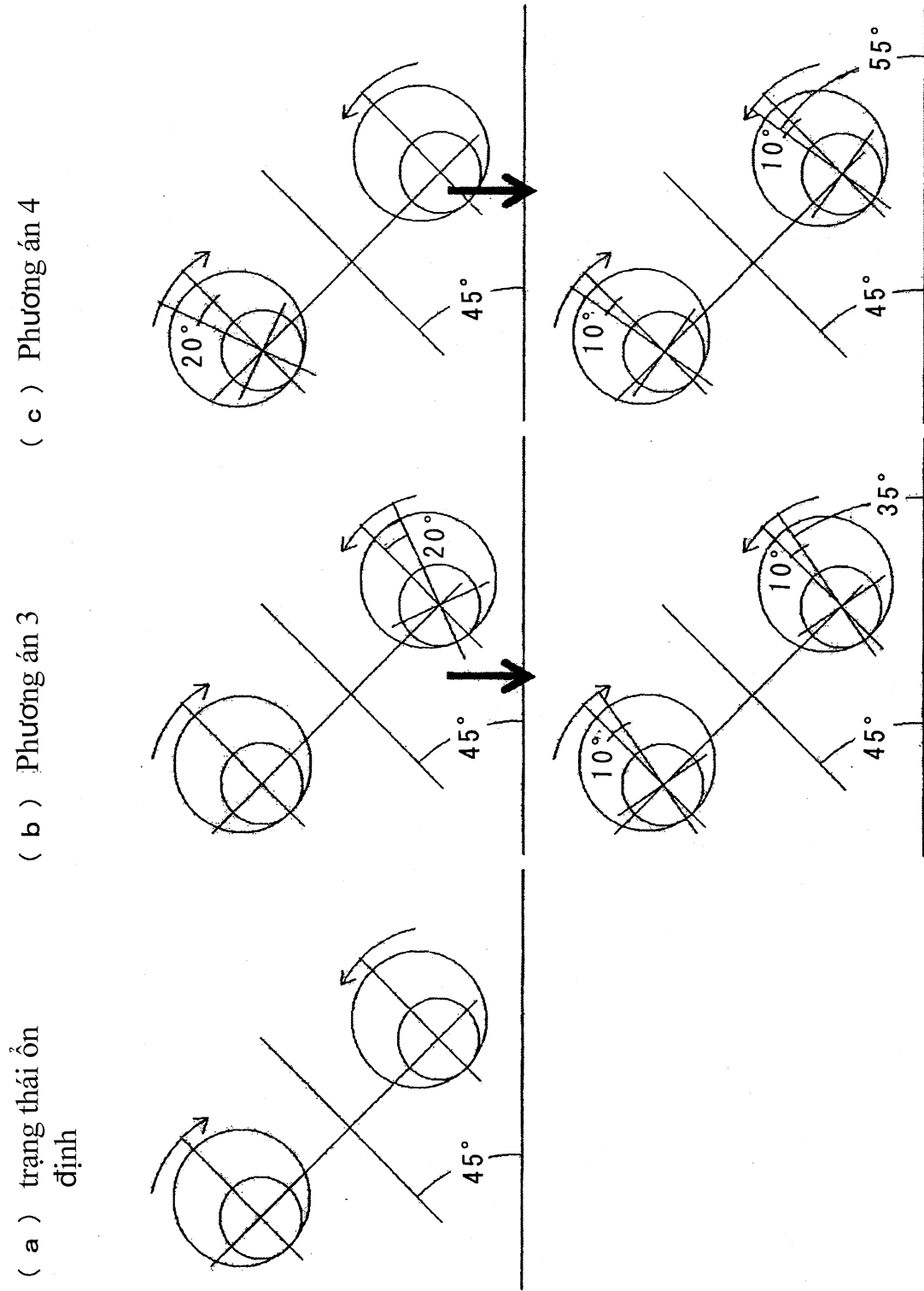


Fig.5

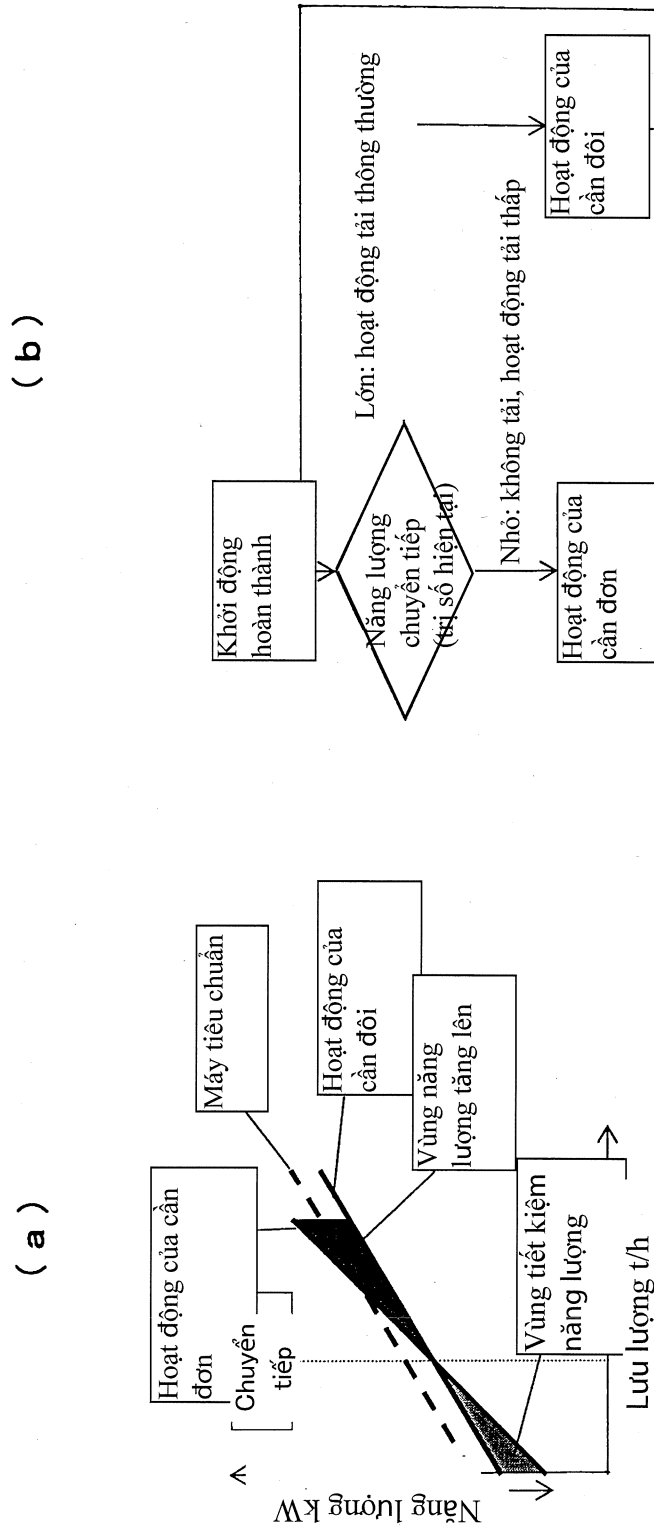


Fig.6

