



(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)



1-0027575

(51)⁷ B65G 67/60

(13) B

(21) 1-2015-00845

(22) 12/06/2013

(86) PCT/JP2013/066247 12/06/2013

(87) WO/2014/030410 A1 27/02/2014

(30) 2012-183426 22/08/2012 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/05/2015 326A

(73) SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES MATERIAL HANDLING SYSTEMS CO., LTD. (JP)

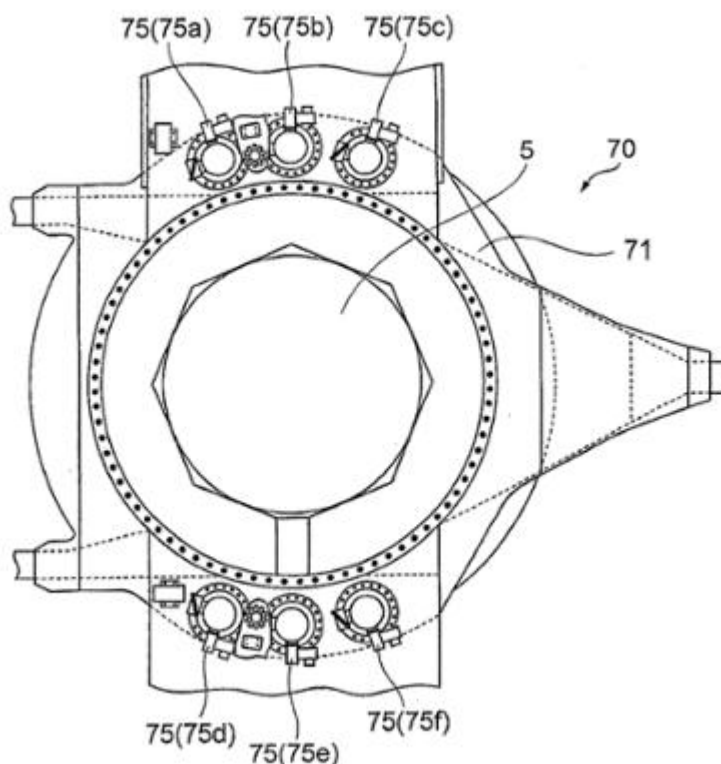
1-1, Osaki 2-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-6025, Japan

(72) KIYAMA Mitsushige (JP).

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

(54) THIẾT BỊ DỠ TẢI LIÊN TỤC VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ DỠ TẢI LIÊN TỤC NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dỡ tải liên tục loại gàu nâng (1) được bố trí có gàu nâng (9), thiết bị này bao gồm: phần thân chính (2) có thể được lắp đặt trên mặt bên trên của bến cảng (101); dầm (7) được bố trí để có thể quay được so phần thân chính (2) và gàu nâng (9) được bố trí ở dầm này; các bộ phận hãm (75) để tác dụng lực hãm đối với sự quay của dầm (7); và bộ điều khiển (80) để điều khiển các thao tác của các bộ phận hãm (75) bằng cách chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ các bộ phận hãm (75a, 75c, 75d, 75f) trong số các bộ phận hãm (75) được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm (75a đến 75f) trong số các bộ phận hãm (75) được thao tác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đỡ tải liên tục loại gàu nâng, và phương pháp điều khiển thiết bị đỡ tải liên tục này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo kỹ thuật đã biết, thiết bị đỡ tải theo PTL 1 được mô tả dưới đây là kỹ thuật thuộc lĩnh vực này. Thiết bị đỡ tải được bố trí có phần thân chính có khả năng di chuyển trên bên cangk, và dầm được bố trí để có thể quay được so với phần thân chính và trong đó gàu nâng được bố trí ở mũi của dầm. Theo loại thiết bị đỡ tải này, dầm được giữ bởi các bộ phận hãm sao cho có thể chịu được lực đào khi nạp tải vào gàu hoặc chịu được áp lực gió.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-253547

Thực vậy, thân máy của thiết bị đỡ tải được thiết kế sao cho có thể chịu được lực va chạm khi bộ phận đào chẳng hạn như gàu va chạm vào vật liệu do di chuyển hoặc tương tự của phần thân chính trong quá trình dừng quay dầm, và lực va chạm được xác định bởi lực hãm ở trạng thái trong đó bộ phận hãm trượt, và vì vậy, lực va chạm trở thành tải thiết kế rất lớn. Ngoài ra, lực hãm để dừng quay dầm được xác định sao cho có thể dừng dầm tại thời điểm áp lực gió có tác động ở tốc độ gió lớn nhất (xấp xỉ 35 m/s) khi có gió mạnh, và vì vậy, lực hãm trở thành tải thiết kế rất lớn. Theo cách này, nếu tải thiết kế là rất lớn, thì cần phải gia tăng độ bền của thân chính của thiết bị đỡ tải, và vì vậy, có nhược điểm là trọng lượng của toàn bộ thân máy của thiết bị đỡ tải bị tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề này, sáng chế có mục đích là đề xuất thiết bị đỡ tải

liên tục trong đó có thể giảm trọng lượng của thân máy và giảm chi phí sản xuất hoặc tương tự của thân máy, và phương pháp điều khiển thiết bị đỡ tải liên tục.

Theo khía cạnh của sáng chế, có đề xuất thiết bị đỡ tải liên tục là loại gàu nâng được bố trí có gàu nâng để vận chuyển liên tục vật liệu, bao gồm: phần thân chính có thể được lắp đặt trên bề mặt bên trên của bến cảng; dầm được bố trí sao cho có thể quay được so với phần thân chính và ở đó gàu nâng được bố trí; các bộ phận hãm để tác dụng lực hãm đối với sự quay của dầm; và bộ điều khiển để điều khiển các thao tác của các bộ phận hãm bằng cách chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ một số bộ phận hãm trong số các bộ phận hãm được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm được thao tác.

Theo cơ cấu có bộ điều khiển như vậy, có thể chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ một số bộ phận hãm được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm được thao tác. Vì vậy, lực hãm được giảm đi do có thể được chuyển mạch về chế độ thứ nhất, và do đó tải thiết kế được giảm đi, và vì vậy, có thể làm giảm chi phí sản xuất hoặc tương tự nhờ trọng lượng của thân máy được giảm đi.

Ngoài ra, thiết bị đỡ tải liên tục có thể còn bao gồm máy đo gió để đo tốc độ gió của các vùng xung quanh, trong đó bộ điều khiển có thể chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai dựa trên tốc độ gió được đo bởi máy đo gió. Trong trường hợp này, việc chỉ thao tác một số bộ phận hãm hay thao tác tất cả các bộ phận hãm được xác định dựa trên tốc độ gió được đo, và vì vậy, có thể đạt được việc giảm trọng lượng của thân máy và có thể thực hiện việc thiết kế tính đến công suất gió.

Ngoài ra, bộ điều khiển có thể chuyển mạch từ chế độ thứ nhất đến chế độ thứ hai trong trường hợp mà tốc độ gió được đo bởi máy đo gió trở nên lớn hơn hoặc bằng trị số định trước trong trạng thái mà việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ nhất, và ngoài ra, bộ điều khiển có thể chuyển mạch từ chế độ thứ hai về chế độ thứ nhất trong trường hợp mà lượng thời gian định trước trôi qua trong trạng thái mà việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ hai,

và tốc độ gió được đo bởi máy đo gió trở nên nhỏ hơn trị số định trước. Trong trường hợp này, chỉ trong trường hợp tốc độ gió lớn, thì tất cả các bộ phận hãm được thao tác, và trong trường hợp mà tốc độ gió nhỏ, thì số lượng các bộ phận hãm được thao tác được giảm đi, và vì vậy, có thể chỉ thao tác các bộ phận hãm cần thiết.

Ngoài ra, thiết bị dỡ tải liên tục có thể còn bao gồm bộ phận thao tác để có thể thao tác việc chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai bởi bộ điều khiển. Trong trường hợp này, người thao tác thiết bị dỡ tải liên tục có thể thực hiện thao tác chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai, và vì vậy, có thể đạt được thao tác hãm đáp ứng các yêu cầu của người thao tác.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, có đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị dỡ tải liên tục loại gàu nâng được bố trí có gàu nâng mà vận chuyển liên tục vật liệu, thiết bị dỡ tải liên tục bao gồm: phần thân chính có thể được lắp đặt trên bề mặt bên trên của cảng; dầm mà được bố trí để có thể quay so với phần thân chính và gàu nâng được bố trí ở dầm này; và các bộ phận hãm để tác dụng lực hãm đối với sự quay của dầm, phương pháp bao gồm các bước: bước đo để đo tốc độ gió của các vùng lân cận; và bước điều khiển để điều khiển các thao tác của các bộ phận hãm bằng cách chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ một số bộ phận hãm trong số các bộ phận hãm được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm được thao tác, dựa trên tốc độ gió được đo ở bước đo.

Theo phương pháp điều khiển có bước điều khiển này, có thể chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ một số bộ phận hãm được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm được thao tác. Vì vậy, lực hãm bị giảm đi do có thể được chuyển mạch sang chế độ thứ nhất, và do đó tải thiết kế bị giảm đi, và vì vậy, có thể giảm chi phí sản xuất hoặc tương tự do trọng lượng thân máy được giảm đi.

Ngoài ra, ở bước điều khiển, việc chuyển mạch từ chế độ thứ nhất sang chế độ thứ hai có thể được thực hiện ở trường hợp mà tốc độ gió được đo ở bước đo lớn hơn hoặc bằng trị số định trước trong trạng thái khi đang thực hiện việc điều

khiển trong chế độ thứ nhất, và ngoài ra, việc chuyển mạch từ chế độ thứ hai sang chế độ thứ nhất có thể được thực hiện trong trường hợp mà lượng thời gian định trước trôi qua trong trạng thái mà việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ hai, và tốc độ gió được đo ở bước đo trở nên nhỏ hơn trị số định trước. Trong trường hợp này, sẽ đạt được các hiệu quả tương tự như các hiệu quả của thiết bị dỡ tải liên tục được nêu trên.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị dỡ tải liên tục trong đó trọng lượng thân máy có thể giảm và chi phí sản xuất hoặc chi phí tương tự cho thân máy được làm giảm, và phương pháp điều khiển thiết bị dỡ tải liên tục.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện thiết bị dỡ tải liên tục theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh cắt một phần của phần bên trên của gàu nâng trong thiết bị dỡ tải liên tục trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận hãm của thiết bị dỡ tải liên tục trên Fig.1.

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện bộ phận hãm của thiết bị dỡ tải liên tục trên Fig.1.

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện cơ cấu liên quan đến thao tác hãm của thiết bị dỡ tải liên tục trên Fig.1.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện quy trình điều khiển của bộ phận hãm trong thiết bị dỡ tải liên tục trên Fig.1.

Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện cơ cấu liên quan đến ví dụ được cải biến của thao tác hãm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Dưới đây, phương án thứ nhất về thiết bị dỡ tải liên tục và phương pháp

điều khiển thiết bị dỡ tải liên tục theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ.

Thiết bị dỡ tải liên tục hàng hải loại gàu nâng (CSU) 1 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 là thiết bị để đưa liên tục hàng hóa M (chẳng hạn, than cốc, quặng, hoặc tương tự) từ hầm tàu 103 của tàu thủy lên bờ. Thiết bị dỡ tải liên tục 1 có đà chịu lực 2 mà có thể di chuyển dọc theo bến cảng 101 bởi hai thanh ray 3a nằm song song với bến cảng 101. Đà chịu lực 2 là phần thân chính mà có thể được lắp trên bề mặt bên trên của bến cảng 101. Khung quay 5 được đỡ trên đà chịu lực 2 sao cho có thể quay được theo chiều ngang, và gàu nâng 9 được đỡ tại phần mũi của dầm 7 được bố trí nhô ra theo hướng bên từ khung quay 5. Gàu nâng 9 được giữ theo chiều thẳng đứng bất kể góc nâng của dầm 7, bởi cần cân bằng 12 và đối trọng 13.

Thiết bị dỡ tải liên tục 1 được bố trí có xylanh 15 để điều chỉnh góc nâng của dầm 7. Nếu xylanh 15 được kéo dài, dầm 7 di chuyển lên phía trên, và do đó gàu nâng 9 di chuyển lên phía trên, và nếu xylanh 15 bị rút lại, dầm 7 di chuyển xuống phía dưới, và do đó gàu nâng 9 di chuyển xuống phía dưới.

Gàu nâng 9 để đào và mức liên tục hàng hóa M trong hầm tàu 103 bởi phần mức loại đào cạnh 11 được bố trí tại phần bên dưới của gàu nâng, và vận chuyển hàng hóa M được mức lên phía trên.

Gàu nâng 9 được bố trí có thân nâng chính 23 cấu tạo trục nâng 21, và gàu xích 29 mà thực hiện việc chuyển động theo quỹ đạo so với thân nâng chính 23. Gàu xích 29 được bố trí có cặp xích lăn (các xích vòng) 25 đều được nối theo dạng vòng, và các gàu 27 đều được đỡ bởi cặp xích 25 trên cả hai cạnh. Cụ thể, hai xích 25 được bố trí song song theo chiều trục giao với mặt phẳng trên Fig.1, và mỗi trong số các gàu 27 được lắp trên các xích 25 và 25 thông qua các bộ phận cố định định trước sao cho được treo giữa hai xích 25, như được thể hiện trên Fig.2.

Ngoài ra, gàu nâng 9 được bố trí có các con lăn dẫn động từ 31a đến 31c mà xích 25 được đặt trên đó, và con lăn đổi hướng 33 để dẫn hướng xích 25. Con lăn dẫn động 31a được bố trí tại phần trên cùng 9a của gàu nâng 9, con lăn dẫn

động 31b được bố trí tại phần phía trước của phần mức 11, và con lăn dẫn động 31c được bố trí tại phần phía sau của phần mức 11. Con lăn đổi hướng 33 là con lăn được dẫn động mà được đặt ngay bên dưới con lăn dẫn động 31a, và dẫn hướng xích 25 và cũng thay đổi chiều di chuyển của xích 25. Ngoài ra, xylanh 35 được bố trí giữa con lăn dẫn động 31b và con lăn dẫn động 31c, và khoảng cách liên tục lắp đặt giữa các con lăn dẫn động 31b và 31c được thay đổi bằng cách kéo dài và rút lại xylanh 35, và do đó quỹ tích chuyển động theo quỹ đạo của gàu xích 29 có thể được thay đổi. Ngoài ra, các con lăn dẫn động 31a đến 31c và con lăn đổi hướng 33 cũng tồn tại gấp đôi đối với mỗi loại để tương ứng với hai xích 25 và được bố trí song song theo chiều trục giao với mặt phẳng trên Fig.1.

Các con lăn dẫn động 31a đến 31c dẫn động xích 25, nhờ đó xích 25 thực hiện việc chuyển động theo quỹ đạo theo chiều mũi tên W (chiều dương) so với thân nâng chính 23 ở quỹ tích định trước, và gàu xích 29 tuần hoàn trong khi chuyển động và đi theo quỹ đạo giữa phần trên cùng 9a của gàu nâng 9 và phần mức 11.

Gàu 27 của gàu xích 29 di chuyển lên ở tư thế trong đó phần miệng 27a của gàu quay lên phía trên, như được thể hiện trên Fig.2. Sau đó, ở phần trên cùng 9a của gàu nâng 9, khi đi qua con lăn dẫn động 31a, xích 25 được chuyển đổi theo chiều từ chiều hướng lên phía trên sang chiều hướng xuống phía dưới và phần miệng 27a của gàu 27 được xoay xuống phía dưới. Máng xả 36 được tạo ra bên dưới phần miệng 27a của gàu 27 quay xuống phía dưới theo cách này. Đầu bên dưới của máng xả 36 được nối với bộ cấp quay 37 được bố trí tại ngoại biên phía ngoài của gàu nâng 9.

Bộ cấp quay 37 là để vận chuyển hàng hóa M mà được mang ra khỏi máng xả 36, về phía dầm 7. Băng tải dạng dầm 39 được bố trí tại dầm 7, như được thể hiện trên Fig.1, và băng tải dạng dầm 39 được tạo ra để cấp hàng hóa M được vận chuyển từ bộ cấp quay 37 đến phễu 41. Bộ cấp dạng đai trong máy 43 hoặc băng tải trong máy 45 được bố trí bên dưới phễu 41.

Việc đưa hàng hóa (vật liệu) M lên bờ nhờ sử dụng thiết bị dỡ tải liên tục 1

được thực hiện như sau. Phần mức 11 của phần đầu bên dưới của gàu nâng 9 được cho vào trong hầm tàu 103 và các xích 25 sau đó đi theo quỹ đạo theo chiều mũi tên W trên hình vẽ. Sau đó, các gàu 27 mà được đặt tại phần mức 11 thực hiện liên tục việc đào và mức hàng hóa M chẳng hạn như than cốc hoặc quặng. Sau đó, hàng hóa M được mức bởi các gàu 27 và được tải trong các gàu 27 được vận chuyển theo chiều thẳng đứng lên trên phần trên cùng 9a của gàu nâng 9 theo chuyển động lên trên của xích 25.

Sau đó, gàu 27 đi qua vị trí của con lăn dẫn động 31a và gàu 27 xoay, nhờ đó hàng hóa M rơi khỏi gàu 27. Hàng hóa M đã rơi khỏi gàu 27 rơi vào trong máng xả 36, được mang đến phía bộ cấp quay 37, được vận chuyển đến băng tải dạng dầm 39, và sau đó được vận chuyển đến phễu 41. Ngoài ra, hàng hóa M được mang đến phương tiện dưới đất 49 qua bộ cấp dạng đai 43 và băng tải trong máy 45. Thao tác nêu trên được thực hiện lặp lại nhờ sử dụng các gàu 27, nhờ đó hàng hóa M trong hầm tàu 103 liên tục được đưa lên bờ.

Sau đó, cơ cấu hãm 70 để tác dụng lực hãm đối với sự quay theo chiều ngang của dầm 7 sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, cơ cấu hãm 70 được bố trí có khung 71 được tạo ra theo dạng cơ bản hình tròn tại phần bên dưới của khung quay 5, và bộ phận hãm 75 mà tác dụng lực hãm đối với sự quay của dầm 7. Khung quay 5 được đỡ để có thể quay được theo chiều ngang so với khung 71, và khung 71 được bố trí ở phần bên trên của đà chịu lực 2. Ngoài ra, sáu bộ phận hãm 75 được bố trí trên khung 71 sao cho bao quanh khung quay 5, và các bộ phận hãm 75 tác dụng lực hãm đến khung quay 5. Các bộ phận hãm 75 giữ khung quay 5 để có thể chịu được lực đào khi đào hàng hóa M hoặc áp lực gió và dừng sự quay của dầm 7. Mỗi trong số các bộ phận hãm 75 được bố trí có mô tơ điện 76 mà được tạo ra có dạng hình trụ, và bộ giảm tốc 77 được bố trí ở phần bên dưới của mô tơ điện 76. Ngoài ra, không chỉ có thể chấp nhận bộ phận hãm được bố trí có mô tơ điện 76 và bộ giảm tốc độ 77, mà các bộ phận hãm khác cũng có thể được chấp nhận làm bộ phận hãm 75.

Thực vậy, thân máy của thiết bị dỡ tải liên tục 1 được thiết kế sao cho có thể chịu được lực va chạm khi phần mức 11 va chạm vào hàng hóa M do đã chịu lực 2 di chuyển hoặc tương tự trong quá trình dừng quay dầm 7, và lực va chạm được xác định bởi lực hãm (tải va chạm) ở trạng thái trong đó các bộ phận hãm 75 thả (trạng thái mà tải lớn hơn hoặc bằng ứng suất phá hủy được tác dụng vào bộ phận hãm 75, nhờ đó bộ phận hãm 75 được làm quay). Nghĩa là, lực hãm trở thành yếu tố để xác định độ bền của thân máy của thiết bị dỡ tải liên tục 1.

Ngoài ra, lực dẫn động khi quay dầm 7 được xác định dựa trên lực cản quay do trọng lượng của dầm, phản lực do đào bởi gàu 27, và áp lực gió ở tốc độ gió lớn nhất ở thời điểm thi công (16 m/s). Mặt khác, lực hãm để dừng sự quay của dầm 7 được xác định sao cho có thể dừng dầm 7 trong trường hợp cả thời gian tác động đồng thời phản lực do đào khi thực hiện vận chuyển lô hàng thông thường bởi gàu 27 và áp lực gió ở tốc độ gió lớn nhất ở thời điểm thi công và thời điểm của tác động áp lực gió ở tốc độ gió lớn nhất ở thời điểm gió giật (35 m/s). Trong nhiều trường hợp, áp lực gió ở tốc độ gió lớn nhất ở thời điểm gió giật là rất lớn so với tổng của phản lực do đào được nêu trên và áp lực gió ở tốc độ gió lớn nhất ở thời điểm thi công, và do đó, lực hãm được xác định thực tế dựa trên áp lực gió ở tốc độ gió lớn nhất ở thời điểm gió giật. Ở đây, trong thiết bị dỡ tải liên tục của kỹ thuật đã biết, vì tất cả các bộ phận hãm được thao tác không đổi, nên lực hãm là lớn và trở thành tải thiết kế rất lớn, và do đó có nhược điểm trong đó trọng lượng của toàn bộ thân máy của thiết bị dỡ tải liên tục bị tăng lên.

Vì vậy, trong thiết bị dỡ tải liên tục 1 theo phương án này, thiết bị dỡ tải liên tục 1 được bố trí có bộ điều khiển 80 mà điều khiển thao tác của mỗi trong số sáu bộ phận hãm 75 bằng cách chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó bốn bộ phận hãm 75 trong số sáu bộ phận hãm 75 được thao tác và chế độ thứ hai trong đó cả sáu bộ phận hãm 75 được thao tác, nhờ đó nhược điểm được nêu trên được giải quyết. Bộ điều khiển 80 là bộ điều khiển mà được bố trí tại buồng điện trong đã chịu lực 2 chẳng hạn. Sau đây, cơ cấu liên quan đến việc điều khiển các bộ phận hãm 75 bởi bộ điều khiển 80 sẽ được mô tả dựa vào Fig.5. Ngoài ra, trong phần sau đây, sáu bộ phận hãm 75 sẽ được mô tả là bộ phận hãm 75a mà được đặt ở bên

trái phía trên trong mặt phẳng trên Fig.3, bộ phận hãm 75b mà được đặt ngay ở trên, bộ phận hãm 75c mà được đặt ở bên phải phía trên, bộ phận hãm 75d mà được đặt tại bên trái phía dưới, bộ phận hãm 75e được đặt mà được đặt ngay bên dưới, và bộ phận hãm 75f mà được đặt tại bên phải bên dưới.

Bộ điều khiển 80 được nối điện với sáu bộ phận hãm từ 75a đến 75f và máy đo gió 90 mà đo tốc độ gió quanh thiết bị đỡ tải liên tục 1. Máy đo gió 90 đo tốc độ gió quanh thiết bị đỡ tải liên tục 1, chẳng hạn, ở các khoảng thời gian đều đặn, và đưa ra các trị số đo đến bộ điều khiển 80 dưới dạng tín hiệu điện. Nếu bộ điều khiển 80 nhận được tín hiệu điện từ máy đo gió 90, bộ điều khiển 80 cấp công suất điện đến ít nhất một trong các bộ phận hãm từ 75a đến 75f dựa trên trị số đo của máy đo gió 90 và thực hiện việc chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai được nêu trên.

Quy trình xử lý chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai bởi bộ điều khiển 80 được thực hiện dựa trên lưu đồ được thể hiện trên Fig.6 chẳng hạn. Quy trình xử lý được thể hiện trên Fig.6 được thực hiện ở mỗi thời gian định trước (chẳng hạn, 1 giây). Trong phần dưới đây, quy trình xử lý chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai sẽ được mô tả.

Trước hết, tại thời điểm thứ nhất, chế độ thứ nhất được thực hiện, và do đó chỉ bốn bộ phận hãm 75a, 75c, 75d, và 75f được thao tác. Sau đó, ở bước S1 (sau đây được gọi là “S1”, và tương tự sẽ áp dụng cho các bước khác), máy đo gió 90 phát hiện tốc độ gió. Quy trình xử lý S1 tương đương với bước đo tốc độ gió của các vùng xung quanh.

Tiếp theo, bộ điều khiển 80 xác định liệu tốc độ gió được phát hiện trong S1 là lớn hơn hoặc bằng trị số thiết đặt A mà là trị số định trước được thiết đặt từ trước (S2) hay không. Ở đây, là trị số thiết đặt A, chẳng hạn, tốc độ gió tối đa tại thời điểm thi công (16 m/s) được nêu trên có thể được sử dụng. Sau đó, trong trường hợp xác định rằng, chẳng hạn, giống như thời gian vận chuyển hàng hóa thông thường trong các điều kiện thời tiết không dự kiến có gió mạnh, tốc độ gió là nhỏ hơn trị số thiết đặt A và lượng thời gian định trước (chẳng hạn, 3 phút) đã trôi

qua sau khi chế độ thứ hai trước đó được thực hiện, quy trình chuyển đến bước S3. Mặt khác, trong trường hợp mà xác định rằng, giống như khi vận chuyển hàng trong các điều kiện thời tiết dự kiến có gió mạnh, tốc độ gió là lớn hơn hoặc bằng trị số thiết đặt A, hoặc lượng thời gian định trước chưa trôi qua sau khi chế độ thứ hai trước đó được thực hiện, quy trình chuyển đến bước S4.

Ở bước S3, bộ điều khiển 80 thực hiện việc điều khiển theo chế độ thứ nhất, và do đó cấp công suất điện cho chỉ bốn bộ phận hãm 75a, 75c, 75d, và 75f, do đó chỉ thao tác một số bộ phận hãm 75a, 75c, 75d, và 75f, và sau đó kết thúc chuỗi quy trình xử lý. Mặt khác, ở bước S4, bộ điều khiển 80 thực hiện việc điều khiển theo chế độ thứ hai, và do đó cấp công suất điện cho tất cả sáu bộ phận hãm 75a đến 75f, nhờ đó thao tác tất cả các bộ phận hãm từ 75a đến 75f, và sau đó kết thúc chuỗi các quy trình xử lý. Quy trình xử lý từ bước S2 đến S4 ở trên tương đương với bước điều khiển các thao tác của các bộ phận hãm.

Trong thiết bị dỡ tải liên tục 1 theo phương án này, việc chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ bốn bộ phận hãm 75a, 75c, 75d, và 75f được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả sáu bộ phận hãm 75a đến 75f được thao tác có thể được thực hiện bởi bộ điều khiển 80, và lực hãm có thể được làm giảm do chuyển mạch sang chế độ thứ nhất. Vì vậy, tải thiết kế bị giảm đi, và vì vậy, có thể làm giảm trọng lượng của thân máy bằng cách làm giảm độ dày tấm của thân máy chẳng hạn, và có thể làm giảm chi phí sản xuất hoặc tương tự.

Ngoài ra, máy đo gió 90 để đo tốc độ gió của các vùng xung quanh được bố trí và bộ điều khiển 80 chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai theo tốc độ gió được đo bởi máy đo gió 90, và vì vậy, việc chỉ thao tác bốn bộ phận hãm 75a, 75c, 75d, và 75f hay thao tác tất cả các bộ phận hãm từ 75a đến 75f được xác định dựa trên tốc độ gió, và do đó có thể đạt được trọng lượng thân máy giảm và thực hiện thiết kế tính đến công suất gió.

Ngoài ra, bộ điều khiển 80 chuyển mạch sang chế độ thứ hai trong trường hợp mà tốc độ gió là lớn hơn hoặc bằng trị số thiết đặt A, và chuyển mạch từ chế độ thứ hai sang chế độ thứ nhất trong trường hợp mà lượng thời gian định trước

trôi qua trong trạng thái ở đó việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ hai, và tốc độ gió là nhỏ hơn trị số thiết đặt A, và vì vậy, chỉ trong trường hợp mà tốc độ gió trong khi thời tiết xấu là lớn, thì tất cả các bộ phận hãm được thao tác, và trong trường hợp mà tốc độ gió khi thời tiết bình thường là nhỏ, số lượng các bộ phận hãm được thao tác bị giảm đi, và do đó có thể chỉ thao tác các bộ phận hãm cần thiết.

Ngoài ra, theo phương án thứ nhất, ví dụ đã được mô tả trong đó việc chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai được thực hiện dựa trên việc liệu tốc độ gió được phát hiện là lớn hơn hoặc bằng trị số thiết đặt A hay không. Tuy nhiên, các điều kiện xác định mà thực hiện việc chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai không bị giới hạn ở ví dụ này. Nghĩa là, ví dụ, việc chuyển mạch có thể được thực hiện dựa trên việc liệu trị số vi sai của tốc độ gió là lớn hơn hoặc bằng trị số định trước, và việc chuyển mạch có thể được thực hiện dựa trên việc liệu trị số trung bình của tốc độ gió là lớn hơn hoặc bằng trị số định trước hay không, và tóm lại, có thể chấp nhận được nếu việc chuyển mạch được thực hiện dựa trên việc liệu điều kiện tốc độ gió định trước được thỏa mãn hay không.

Phương án thứ hai

Sau đó, phương án thứ hai sẽ được mô tả nhờ sử dụng Fig.7. Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện cơ cấu liên quan đến ví dụ được cải biến về thao tác hãm. Phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất ở chỗ bộ chuyển mạch 190 được bố trí thay cho máy đo gió 90, và các cơ cấu khác là tương tự các cơ cấu theo phương án thứ nhất.

Bộ chuyển mạch 190 là bộ phận thao tác chẳng hạn như nút bấm hoặc bộ chuyển mạch chế độ, trong đó thao tác chuyển mạch giữa bật và tắt có thể được thực hiện bởi người thao tác, chẳng hạn, và được nối điện với bộ điều khiển 80. Người thao tác thực hiện thao tác chuyển mạch của bộ chuyển mạch 190, nhờ đó việc chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai bởi bộ điều khiển 80 được thực hiện. Cụ thể, chẳng hạn, trong trường hợp mà bộ chuyển mạch 190 được chuyển mạch thành tắt, chế độ thứ nhất được thực hiện, và trong trường hợp bộ

chuyển mạch 190 được chuyển sang bật, chế độ thứ hai được thực hiện.

Theo cách này, theo phương án này, bộ chuyển mạch 190 mà có thể thao tác chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai được bố trí, và vì vậy, thao tác chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai có thể được thực hiện tùy theo người thao tác, và do đó có thể đạt được thao tác hãm mà đáp ứng các nhu cầu của người thao tác. Nghĩa là có thể chỉ thao tác các bộ phận hãm 75a, c, d, và f, chẳng hạn, trong trường hợp mà người thao tác cảm thấy rằng các điều kiện thời tiết là tốt và gió không mạnh, và để thao tác tất cả các bộ phận hãm 75a đến 75f trong trường hợp mà người thao tác cảm thấy rằng các điều kiện thời tiết không tốt và gió mạnh.

Các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn vào các phương án được nêu trên và có thể được cải biến nằm trong phạm vi mà không làm thay đổi khái niệm được mô tả trong mỗi điểm yêu cầu bảo hộ. Chẳng hạn, trong các phương án được nêu trên, ví dụ đã được mô tả trong đó quy trình chuyển mạch của lưu đồ được thể hiện trên Fig.6 được thực hiện ở mỗi thời gian định trước. Tuy nhiên, quy trình xử lý chuyển mạch có thể được thực hiện chỉ khi cần thiết, thay vì được thực hiện ở mỗi thời gian định trước.

Ngoài ra, theo các phương án được nêu trên, ví dụ đã được mô tả trong đó trong chế độ thứ nhất, bộ điều khiển 80 chỉ thao tác bốn bộ phận hãm 75a, c, d, và f. Tuy nhiên, số lượng hoặc loại bộ phận hãm 75 mà được thao tác bởi bộ điều khiển 80 trong chế độ thứ nhất không bị giới hạn ở ví dụ này. Nghĩa là, chẳng hạn trong chế độ thứ nhất, bộ điều khiển 80 có thể chỉ thao tác ba hoặc năm bộ phận hãm và bộ điều khiển 80 có thể chỉ thao tác các bộ phận hãm 75a đến 75c.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế có thể được ứng dụng làm thiết bị dỡ tải liên tục trong đó trọng lượng thân máy có thể được làm giảm và chi phí sản xuất hoặc tương tự của thân máy được giảm đi, và phương pháp điều khiển thiết bị dỡ tải liên tục.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1: thiết bị dỡ tải liên tục
- 2: đà chịu lực (phần thân chính)
- 7: dầm
- 9: gàu nâng
- 75, 75a đến 75f: bộ phận hãm
- 80: bộ điều khiển
- 90: máy đo gió
- 101: bến cảng
- 190: bộ chuyển mạch (bộ phận thao tác)
- M: hàng hóa (vật liệu)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị dỡ tải liên tục là thiết bị dỡ tải liên tục loại gàu nâng được bố trí có gàu nâng để vận chuyển liên tục vật liệu, bao gồm:

phần thân chính có thể được lắp đặt trên bề mặt bên trên của bến cảng;

dầm mà được bố trí để có thể quay được so với phần thân chính và gàu nâng được bố trí ở dầm này;

các bộ phận hãm để tác dụng lực hãm đối với sự quay của dầm;

bộ phận điều khiển mà điều khiển các thao tác của các bộ phận hãm bằng cách chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ một số bộ phận hãm trong số các bộ phận hãm được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm được thao tác; và

máy đo gió để đo tốc độ gió của các vùng xung quanh, trong đó

bộ điều khiển chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và chế độ thứ hai dựa trên tốc độ gió được đo bởi máy đo gió.

2. Thiết bị dỡ tải liên tục theo điểm 1,

trong đó bộ phận điều khiển chuyển mạch từ chế độ thứ nhất sang chế độ thứ hai trong trường hợp mà tốc độ gió được đo bởi máy đo gió trở nên lớn hơn hoặc bằng trị số định trước ở trạng thái trong đó việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ nhất.

3. Thiết bị dỡ tải liên tục theo điểm 2,

trong đó bộ phận điều khiển chuyển mạch từ chế độ thứ hai sang chế độ thứ nhất trong trường hợp mà lượng thời gian định trước trôi qua trong trạng thái mà việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ hai, và tốc độ gió được đo bởi máy đo gió trở nên nhỏ hơn trị số định trước.

4. Thiết bị dỡ tải liên tục theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm:

bộ phận thao tác mà có thể thao tác chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất và

chế độ thứ hai bởi bộ phận điều khiển.

5. Phương pháp điều khiển thiết bị dỡ tải là thiết bị dỡ tải liên tục loại gàu nâng được bố trí có gàu nâng để vận chuyển liên tục vật liệu,

thiết bị dỡ tải liên tục bao gồm:

phần thân chính có thể được lắp đặt trên bề mặt bên trên của bến cảng;

dầm mà được bố trí để có thể quay được so với phần thân chính và gàu nâng được bố trí ở dầm này; và

các bộ phận hãm để tác dụng lực hãm đối với sự quay của dầm,

phương pháp bao gồm các bước:

bước đo để đo tốc độ gió của các vùng xung quanh; và

bước điều khiển để điều khiển các thao tác của các bộ phận hãm bằng cách chuyển mạch giữa chế độ thứ nhất trong đó chỉ một số bộ phận hãm trong số các bộ phận hãm được thao tác và chế độ thứ hai trong đó tất cả các bộ phận hãm được thao tác, dựa trên tốc độ gió được đo ở bước đo.

6. Phương pháp điều khiển thiết bị dỡ tải liên tục theo điểm 5,

trong đó ở bước điều khiển, việc chuyển mạch từ chế độ thứ nhất sang chế độ thứ hai được thực hiện trong trường hợp mà tốc độ gió được đo ở bước đo trở nên lớn hơn hoặc bằng trị số định trước trong trạng thái mà việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ nhất.

7. Phương pháp điều khiển thiết bị dỡ tải liên tục theo điểm 6,

trong đó ở bước điều khiển, việc chuyển mạch từ chế độ thứ hai sang chế độ thứ nhất được thực hiện trong trường hợp mà lượng thời gian định trước trôi qua trong trạng thái mà việc điều khiển đang được thực hiện trong chế độ thứ hai, và tốc độ gió được đo ở bước đo trở nên nhỏ hơn trị số định trước.

Fig.1

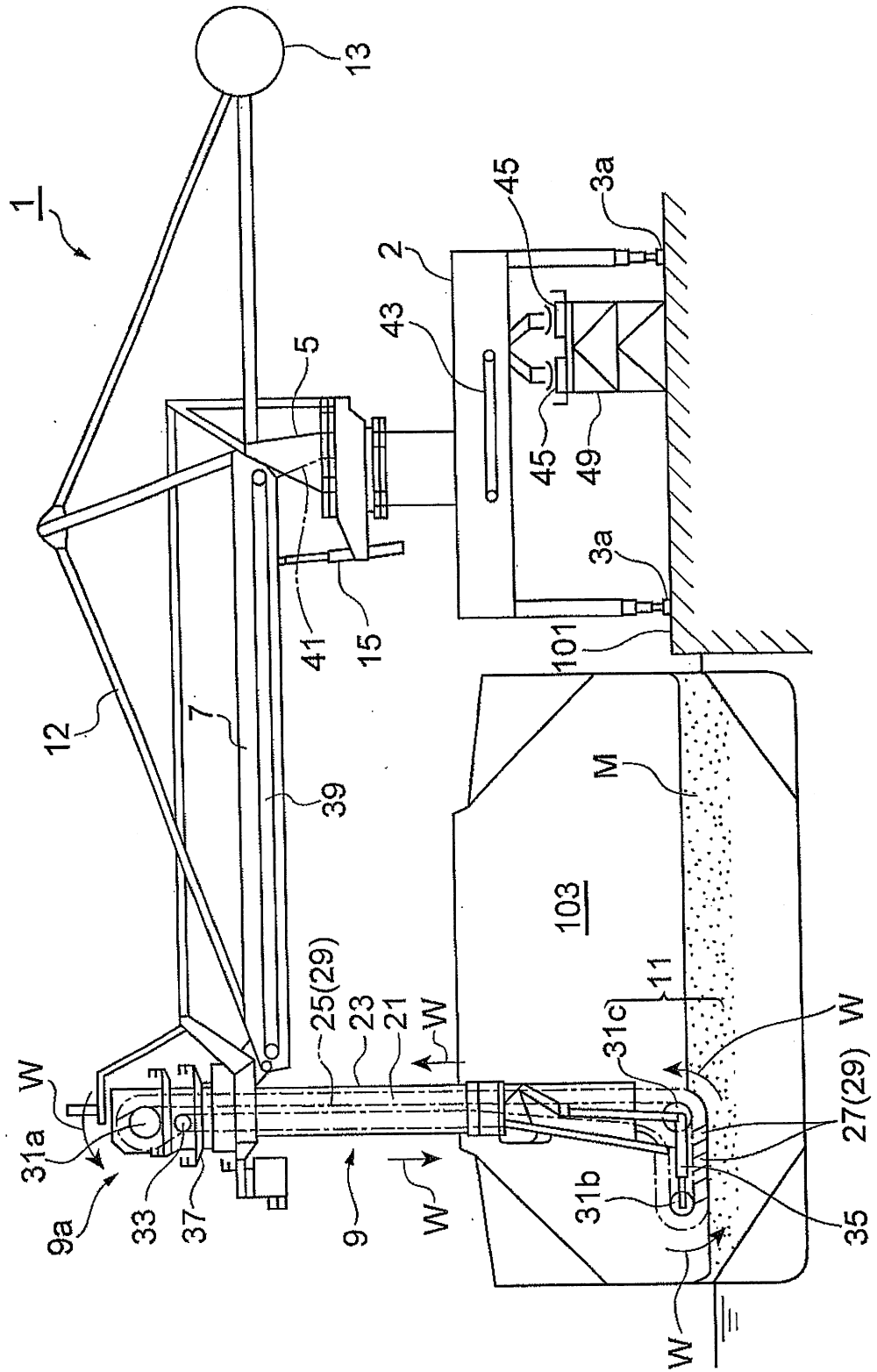


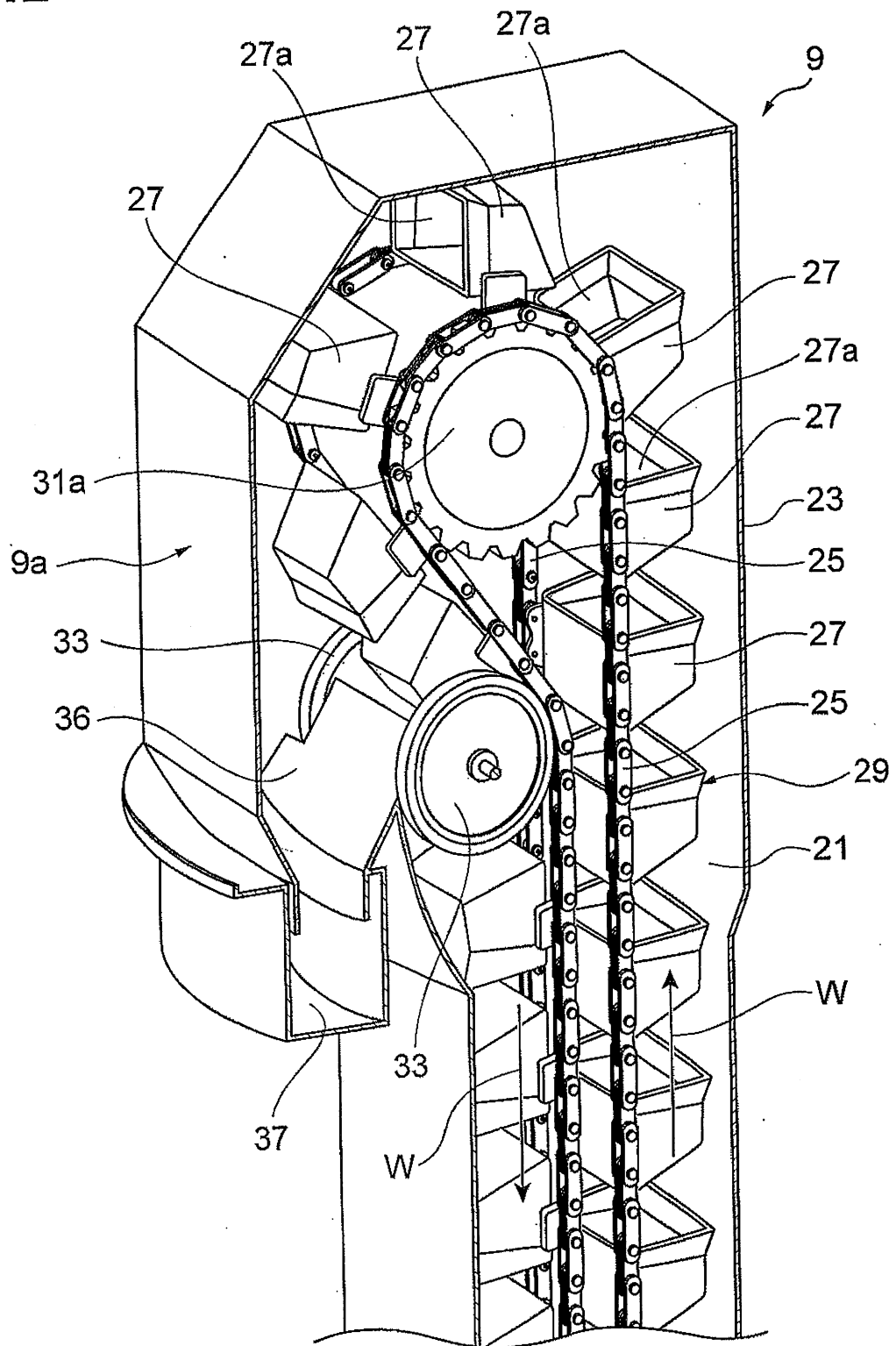
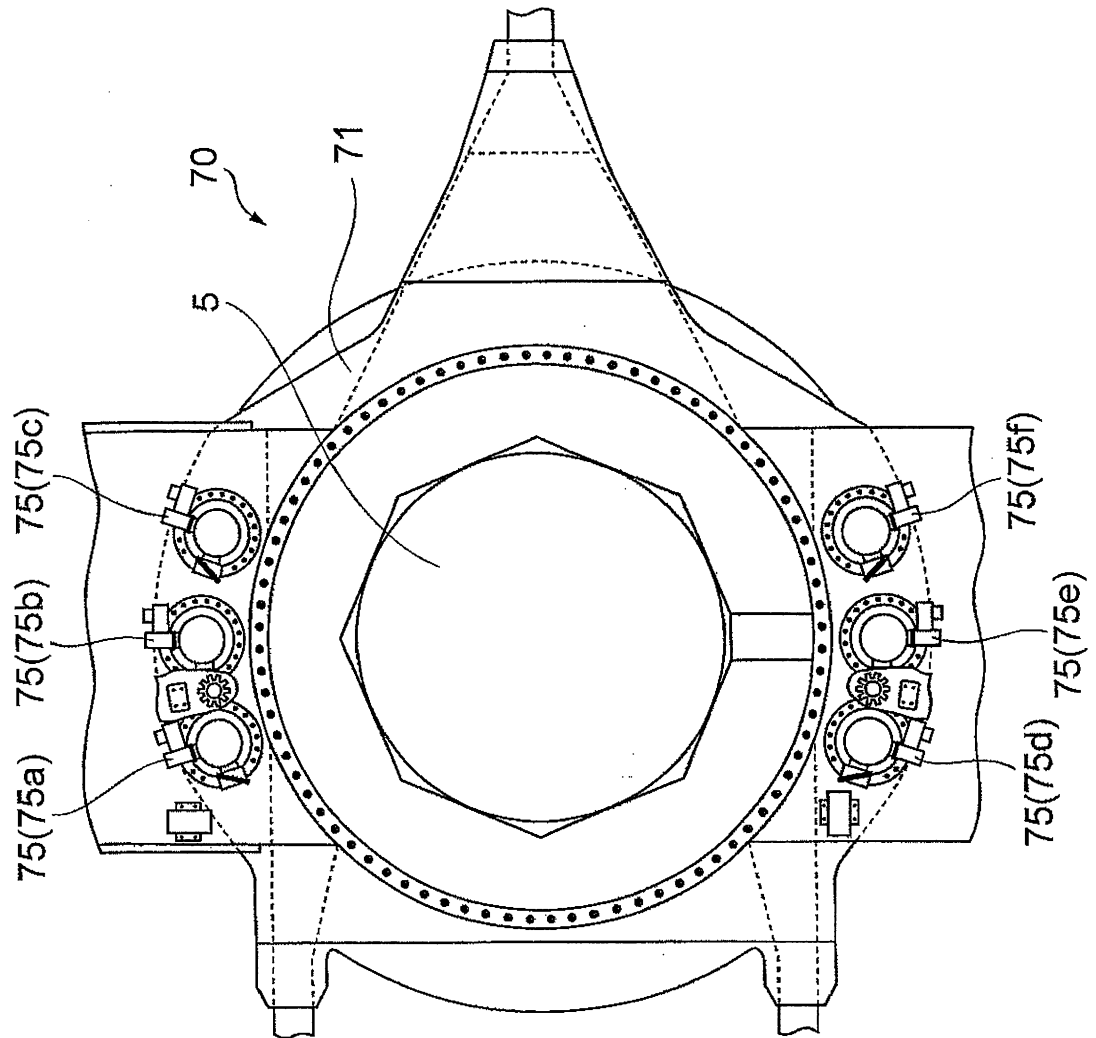
Fig.2

Fig.3

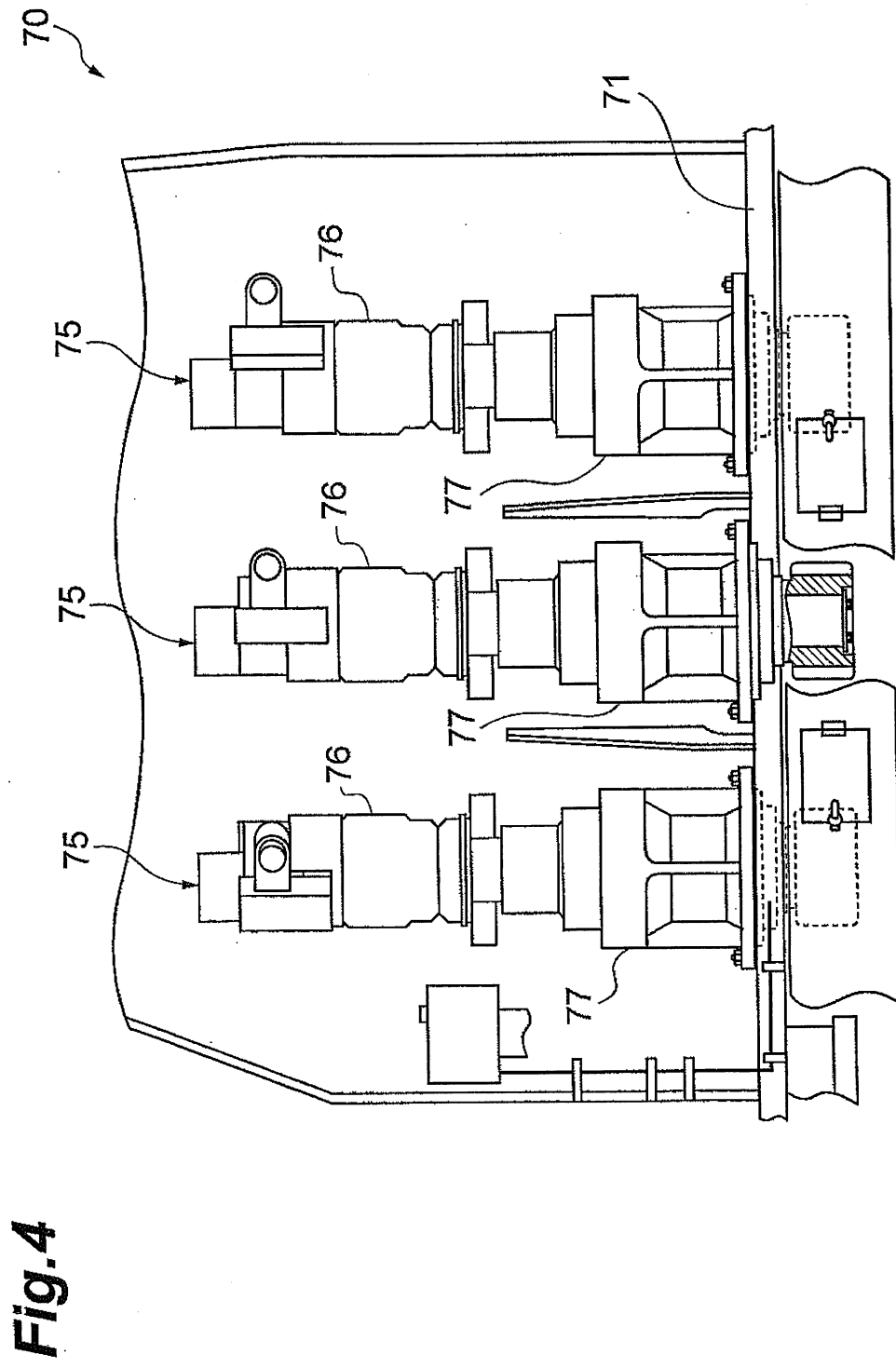


Fig.5

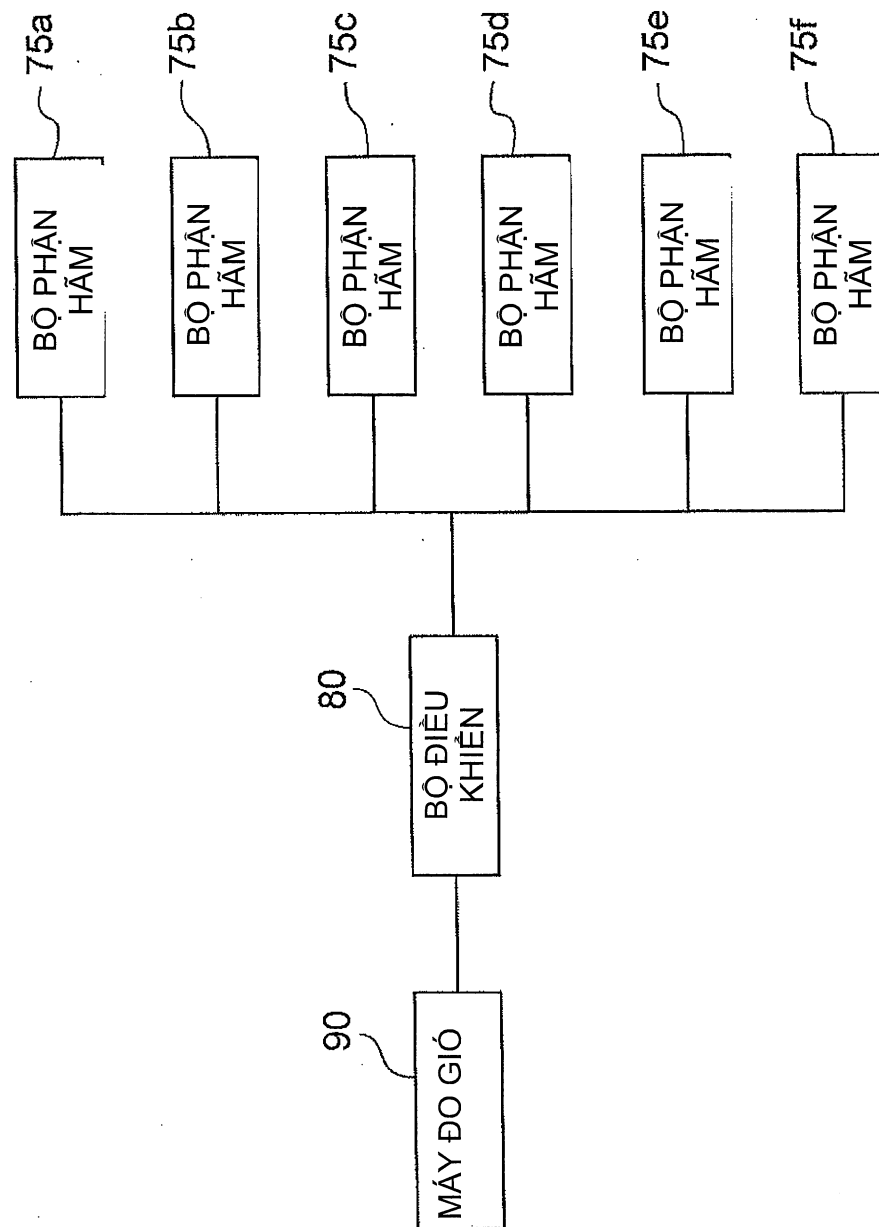


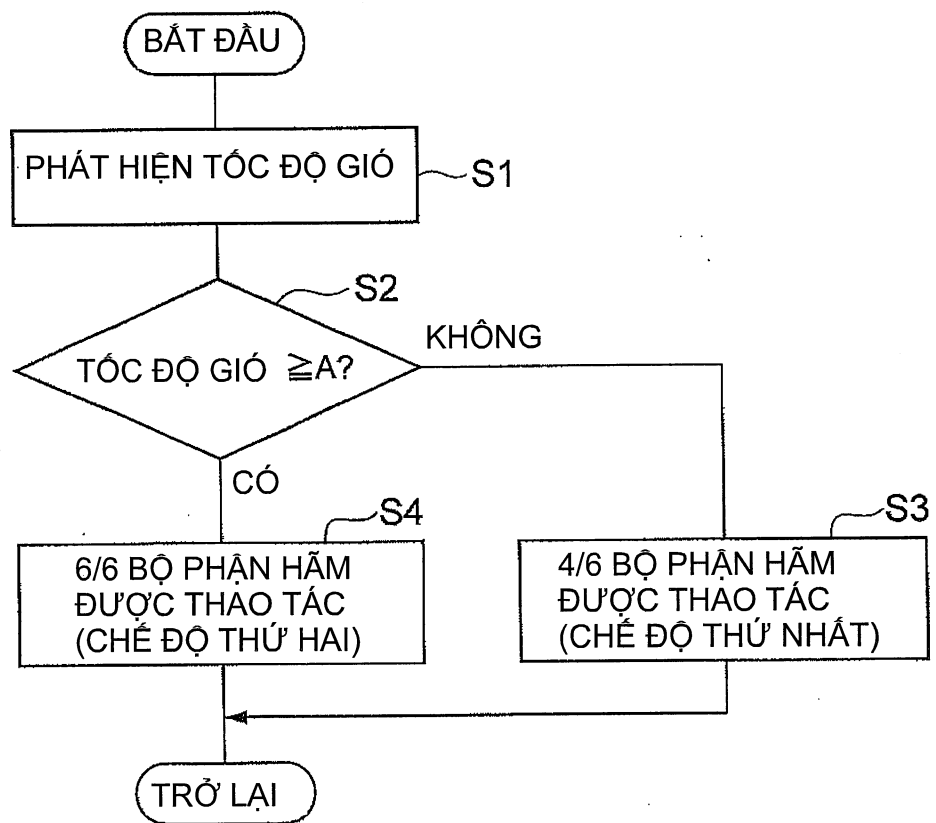
Fig.6

Fig. 7

