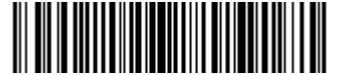




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003241

(51)⁷ **H04B 003/23**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00135

(22) 21/05/2015

(30) 103209193 26/05/2014 TW

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/12/2015 333A

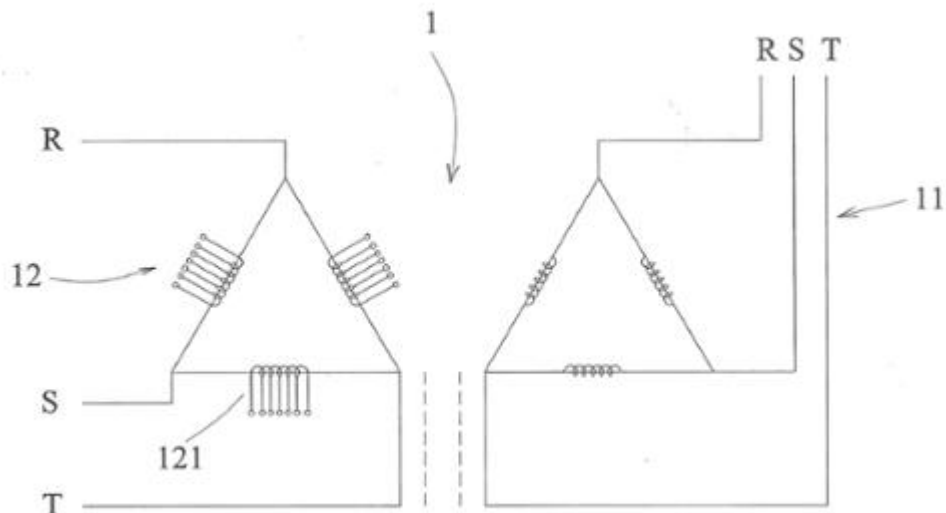
(76) CHIEN-TE CHEN (TW)

NO. 16, LN. 232, WENZHONG ST., FENGSHAN DIST., KAOHSIUNG CITY,
TAIWAN

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) THIẾT BỊ LOẠI BỎ SÓNG HÀI TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị loại bỏ sóng hài trong hệ thống điện. Thiết bị loại bỏ sóng hài được tạo ra bởi việc xếp chồng các tấm thép silic. Độ dày của tấm thép silic là từ 0,27mm tới 0,35mm, với tỉ trọng 7,65kg/dm³, điện trở suất 46-50Ω.m, sự thiếu hụt sắt không quá 1,40 w/kg, và mật độ dòng từ tính không ít hơn 1,80. Thiết bị loại bỏ sóng hài bao gồm đầu vào ba pha và đầu ra ba pha. Nhiều đầu mút đầu ra điều chỉnh để làm tăng và làm giảm điện áp đến khoảng 3% đến 9% theo thứ tự định sẵn được tạo thành ở phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài sau khi điện áp được đưa vào phân chính của từng pha. Theo cách đó tải được nối được cung cấp với điện áp cố định và sóng hài trong toàn bộ hệ thống được triệt tiêu một cách hiệu quả. Hiệu suất của việc truyền điện cũng được cải thiện và tỉ lệ hỏng hóc của việc thiết bị tiêu thụ điện được giảm bớt.



Lĩnh vực kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị loại bỏ sóng hài trong hệ thống điện, đặc biệt là thiết bị loại bỏ sóng hài trong hệ thống điện để cung cấp điện áp cố định đến tải được nối và triệt tiêu sóng hài một cách hiệu quả trong toàn bộ hệ thống. Thiết bị loại bỏ sóng hài cũng làm tăng hiệu suất của việc truyền điện và làm giảm tỉ lệ hỏng hóc của thiết bị tiêu thụ điện.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thông thường, vấn đề liên quan tới sóng hài nhận được tương đối ít sự chú ý. Sóng hài chưa có những tác động nhất định. Sóng hài là dòng điện trong hệ thống năng lượng điện được tạo ra bởi tải không tuyến tính như mạch biến đổi năng lượng dòng điện xoay chiều (alternating current-AC)/dòng điện một chiều (direct current-DC). Thiết bị sinh ra sóng hài bao gồm thiết bị máy vi tính, bộ dẫn động tốc độ biến đổi (variable speed drivers-VSDs), hệ thống dẫn động nâng điện áp biến đổi dòng điện xoay chiều (alternating current variable voltage-ACVV)/tần số biến đổi điện áp biến đổi (variable voltage variable frequency -VVVVF), chấn lưu điện, v.v.

Sóng hài trong hệ thống năng lượng điện làm giảm hiệu suất của hệ thống. Sóng hài gây ra các vấn đề điển hình khác nhau bao gồm sự quá nhiệt của bộ biến áp, sự quá tải dây trung tính, dạng sóng điện áp cung cấp điện bị méo, hiệu suất cung cấp điện bị giảm, v.v.

Thiệt hại của sóng hài có thể được loại bỏ bởi việc ứng dụng bộ lọc thụ động hoặc bộ lọc chủ động tại vị trí thích hợp. Bộ lọc thụ động thường được làm từ thành phần thụ động như phần tử điện trở, bộ cảm biến và bộ tụ điện. Bộ lọc thụ động được nối với thành phần khác một cách song song và cũng được nối với hệ thống điện. Bộ lọc thụ động chung nhất là bộ lọc điều hướng đơn và bộ lọc thông cao. Thiết bị điện tử công suất có thể thực hiện chức năng quy trình điện, bao gồm việc loại bỏ sóng hài. Thiết bị sử dụng điện tử công suất để loại bỏ sóng hài là bộ lọc chủ động. Bộ lọc chủ động làm việc

dựa trên nguyên tắc của phép nội xạ dòng điện sóng hài được tiêu thụ bởi tải tại điểm nối.

Vì vậy đây là lý do cho việc cải thiện và sự cần thiết để cung cấp thiết bị loại bỏ sóng hài mới trong hệ thống điện.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Do đó đây là mục tiêu chính của giải pháp hữu ích để cung cấp thiết bị loại bỏ sóng hài cung cấp điện áp cố định đến tải được nối và triệt tiêu sóng hài một cách hiệu quả trong toàn bộ hệ thống. Hơn nữa, hiệu suất của việc truyền điện cũng được cải thiện và tỉ lệ hỏng hóc của thiết bị tiêu thụ điện được giảm bớt.

Để đạt được mục tiêu ở trên, thiết bị loại bỏ sóng hài của giải pháp hữu ích được tạo ra bởi việc xếp chồng các tấm thép silic. Độ dày của tấm thép silic là khoảng từ 0,27mm tới 0,35mm, với tỷ trọng 7,65 kg/dm³, điện trở suất 46-50Ω.m, sự hao hụt sắt không quá 1,40 w/kg, và mật độ dòng từ tính không ít hơn 1,80. Thiết bị loại bỏ sóng hài bao gồm đầu vào ba pha và đầu ra ba pha. Sau khi điện áp được đưa vào phần chính của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài, nhiều đầu mút đầu ra điều chỉnh để làm tăng điện áp và làm giảm điện áp đến khoảng 3% tới 9% theo thứ tự định sẵn được tạo thành ở phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài.

Độ dày ưu tiên của tấm thép silic là 0,3mm.

Điện trở suất ưu tiên của tấm thép silic là 48Ω.m.

Các đầu mút đầu ra điều chỉnh để cung cấp việc tăng điện áp 3%, 5%, 7%, 9% và việc giảm điện áp 3%, 5%, 7%, 9% theo thứ tự định sẵn được tạo ra ở phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài.

Thiết bị điều chỉnh được lắp ráp ở phần phụ của thiết bị loại bỏ sóng hài một cách tương ứng. Thiết bị điều chỉnh được bố trí với phần cố định. Ba múi đầu ra tương ứng với đầu ra ba pha tại phần phụ của thiết bị loại bỏ sóng hài được lắp ráp ở phần cố định. Thiết bị đầu cuối đầu ra tương ứng với từng đầu mút đầu ra điều chỉnh tại phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài được tạo thành trên từng múi đầu ra. Từng đầu mút

đầu ra điều chỉnh được nối với thiết bị đầu cuối đầu ra tương ứng. Để lắp ráp được cố định trên phần cố định và thanh quay được bố trí trên đế lắp ráp. Phần di chuyển được tương ứng với thanh quay được lắp ráp có thể di chuyển được tại phần cố định. Phần di chuyển được được dẫn động để di chuyển bởi việc quay của thanh quay. Chi tiết dẫn tương ứng với từng mũi đầu ra được đặt trên phần di chuyển được. Chi tiết dẫn được di chuyển cùng với phần di chuyển được và được bố trí với kẹp nối dẫn điện tại đó trong khi kẹp nối dẫn điện tương ứng với thiết bị đầu cuối đầu ra.

Đầu dưới cùng của thanh quay được nối với bánh răng trong khi thanh răng được tạo thành trên phía bên ngoài của phần di chuyển được. Bánh răng của thanh quay được ăn khớp với thanh răng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Kết cấu và các phương tiện kỹ thuật được chấp nhận bởi giải pháp hữu ích để đạt được mục tiêu ở trên và mục tiêu khác có thể được hiểu một cách tốt nhất bởi việc tham chiếu tới việc mô tả chi tiết sau đây của phương án ưu tiên và các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là biểu đồ mạch dưới dạng giản đồ của phương án theo giải pháp hữu ích;

FIG.2 là biểu đồ dưới dạng giản đồ thể hiện hình chiếu từ phía trước của thiết bị điều chỉnh của phương án theo giải pháp hữu ích;

FIG.3 là biểu đồ dưới dạng giản đồ thể hiện hình chiếu từ phía sau của thiết bị điều chỉnh của phương án theo giải pháp hữu ích;

FIG.4 là biểu đồ dưới dạng giản đồ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc của thiết bị điều chỉnh của phương án theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Tham chiếu tới FIG.1, thiết bị loại bỏ sóng hài 1 của giải pháp hữu ích được tạo ra bởi việc xếp chồng các tấm thép silic. Độ dày của tấm thép silic là khoảng từ 0,27mm tới 0,35mm, với tỷ trọng 7,65 kg/dm³, điện trở suất 46-50Ω.m, sự hao hụt sắt không quá 1,40 w/kg ($\leq 1,40$ w/kg),

và mật độ dòng từ tính không ít hơn 1,80 ($\geq 1,80$). Độ dày tốt nhất là 0,3mm và điện trở suất tốt nhất là $48\Omega.m$. Thiết bị loại bỏ sóng hài 1 bao gồm đầu vào ba pha và đầu ra ba pha. Nhiều đầu mút đầu ra điều chỉnh 121 để làm tăng điện áp đến khoảng 3%, 5%, 7%, 9% và làm giảm điện áp đến khoảng 3%, 5%, 7%, 9% theo thứ tự định sẵn được tạo thành ở phần phụ 12 của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài sau khi điện áp được đưa vào phần chính 11 của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài 1.

Tham chiếu tới FIG.2, FIG.3 và FIG.4, dụng cụ điều chỉnh 2 được bố trí trên phần phụ 12 của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 một cách tương ứng. Thiết bị điều chỉnh 2 gồm có phần cố định 21, ít nhất ba múi đầu ra 22, đế lắp ráp 23, thanh quay 24, phần di chuyển được 25 và ít nhất ba chi tiết dẫn 26. Ba múi đầu ra 22 ứng với đầu ra ba pha ở phần phụ 12 của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 được bố trí theo thứ tự định sẵn trên phần cố định 21. Thiết bị đầu cuối đầu ra 221 tương ứng với từng đầu mút đầu ra điều chỉnh 121 ở phần phụ 12 của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 được tạo thành trên từng múi đầu ra 22. Từng đầu mút đầu ra điều chỉnh 121 được nối với thiết bị đầu cuối đầu ra tương ứng 221. Đế lắp ráp 23 được bố trí và cố định trên phần cố định 21 và thanh quay 24 được đặt trên đế lắp ráp 23. Đầu dưới cùng của thanh quay 24 được nối với bánh răng 241 trong khi phần di chuyển được 25 tương ứng với thanh quay 24 được lắp ráp có thể di chuyển được ở phần cố định 21. Thanh răng 251 được tạo thành trên phía bên ngoài của phần di chuyển được 25 và bánh răng 241 của thanh quay 24 được ăn khớp với thanh răng 251. Hơn nữa, chi tiết dẫn 26 được đặt trên phần di chuyển được 25 và tương ứng với ba múi đầu ra 22 theo thứ tự định sẵn. Từng chi tiết dẫn 26 được di chuyển theo phần di chuyển được 25 và được bố trí với kẹp nối dẫn điện 261 tại đó trong khi kẹp nối dẫn điện 261 tương ứng với thiết bị đầu cuối đầu ra 221.

Trong khi sử dụng, từng pha ở phần chính 11 của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 được nối với nguồn điện. Sau đó điện áp có thể được điều chỉnh lên hoặc xuống ở phần phụ 12 của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài 1. Việc điều chỉnh đầu ra ở phần phụ 12 của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 đạt được bởi việc quay của thanh quay 24 của thiết bị điều chỉnh 2. Thanh quay 24 dẫn động bánh răng 241 trên đầu dưới cùng của nó để quay. Trong lúc

quay của bánh răng 241, phần di chuyển được 25 được dẫn động để di chuyển theo phần cố định 21 bởi bánh răng 241 qua thanh răng 251 bởi vì bánh răng 241 được ăn khớp với thanh răng 251. Tại thời điểm này, chi tiết dẫn 26 tương ứng với múi đầu ra 22 và được bố trí trên phần di chuyển được 25 cũng được di chuyển. Chi tiết dẫn 26 được phép di chuyển tới thiết bị đầu cuối đầu ra 221 với điện áp đầu ra được điều chỉnh và được định vị trên thiết bị đầu cuối đầu ra 221 bởi kẹp nối dẫn điện 261 kẹp chặt thiết bị đầu cuối đầu ra 221. Vì vậy điện áp ở phần phụ 12 của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 được chuyển qua đầu mút đầu ra điều chỉnh 121, thiết bị đầu cuối đầu ra 221, và kẹp nối dẫn điện 261 của chi tiết dẫn 26 tới đầu ra. Theo cách đó tải được nối với phần phụ 12 của thiết bị loại bỏ sóng hài 1 được cung cấp với điện áp cố định, và sóng hài trong toàn bộ hệ thống cũng được triệt tiêu một cách hiệu quả. Hiệu suất của việc truyền điện cũng được cải thiện và tỉ lệ hỏng hóc của tải tiêu thụ điện được giảm bớt.

Tóm lại, khi được so sánh với thiết bị hiện có, giải pháp hữu ích cung cấp điện áp cố định đến tải được nối và triệt tiêu sóng hài một cách hiệu quả trong hệ thống. Vì vậy, hiệu suất của việc truyền điện cũng được tăng lên và tỉ lệ hỏng hóc của thiết bị tiêu thụ điện được giảm bớt.

Các ưu điểm bổ sung và những biến thể sẽ nảy sinh một cách dễ dàng bởi người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật. Do đó, giải pháp hữu ích này trong các khía cạnh rộng hơn của nó không bị giới hạn bởi các chi tiết riêng biệt, và các thiết bị đại diện được thể hiện và được mô tả tại đây. Vì vậy, những biến thể khác nhau có thể được tạo ra mà không vượt khỏi tinh thần hoặc phạm vi của khái niệm sáng tạo chung như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ đi kèm và các giải pháp tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị loại bỏ sóng hài bao gồm nhiều tấm thép silic, trong đó các tấm thép silic được xếp chồng để tạo thành thiết bị loại bỏ sóng hài, độ dày của tấm thép silic là khoảng từ 0,27mm đến 0,35mm, với tỉ trọng $7,65\text{kg/dm}^3$, điện trở suất $46\text{-}50\Omega.\text{m}$, sự hao hụt sắt không quá $1,40\text{ w/kg}$ ($\leq 1,40\text{ w/kg}$), và mật độ dòng từ tính không ít hơn $1,80$ ($\geq 1,80$); trong đó thiết bị loại bỏ sóng hài bao gồm đầu vào ba pha và đầu ra ba pha; trong đó nhiều đầu mút đầu ra điều chỉnh làm tăng và làm giảm điện áp từ khoảng 3% tới 9% theo thứ tự định sẵn được tạo thành ở phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài sau khi điện áp được đưa vào phần chính của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài.
2. Thiết bị loại bỏ sóng hài theo điểm 1, trong đó độ dày của tấm thép silic là 0,3mm.
3. Thiết bị loại bỏ sóng hài theo điểm 1, trong đó điện trở suất của tấm thép silic là $48\Omega.\text{m}$.
4. Thiết bị loại bỏ sóng hài theo điểm 1, trong đó đầu mút đầu ra điều chỉnh được tạo thành ở phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài làm tăng điện áp đến khoảng 3%, 5%, 7%, 9% và làm giảm điện áp đến khoảng 3%, 5%, 7%, 9% theo thứ tự định sẵn.
5. Thiết bị loại bỏ sóng hài theo điểm 1, trong đó thiết bị điều chỉnh được bố trí ở phần phụ của thiết bị loại bỏ sóng hài một cách tương ứng; thiết bị điều chỉnh bao gồm phần cố định, ít nhất ba múi đầu ra tương ứng với đầu ra ba pha ở phần phụ của thiết bị loại bỏ sóng hài theo thứ tự định sẵn và được lắp ráp ở phần cố định, để lắp ráp được bố trí trên phần cố định, thanh quay được đặt trên để lắp ráp, phần di động tương ứng với thanh quay được lắp ráp có thể di chuyển được tại phần cố định và ít nhất ba chi tiết dẫn tương ứng với các múi đầu ra được bố trí theo thứ tự định sẵn trên phần di động; trong đó thiết bị đầu cuối đầu ra tương ứng với đầu mút đầu ra điều chỉnh ở phần phụ của từng pha của thiết bị loại bỏ sóng hài được tạo thành trên từng múi đầu ra và đầu mút đầu ra điều chỉnh được nối với thiết bị đầu cuối đầu ra một cách tương ứng; trong đó phần di động được dẫn động để di chuyển bởi việc quay của thanh quay; trong đó

chi tiết dẫn được di chuyển cùng với phần di động và được bố trí với kẹp nối dẫn điện tại đó, trong khi kẹp nối dẫn điện tương ứng với thiết bị đầu cuối đầu ra.

6. Thiết bị loại bỏ sóng hài theo điểm 5, trong đó đầu dưới cùng của thanh quay được nối với bánh răng trong khi thanh răng được tạo ra trên phía bên ngoài của phần di động và thanh răng được ăn khớp với bánh răng của thanh quay.

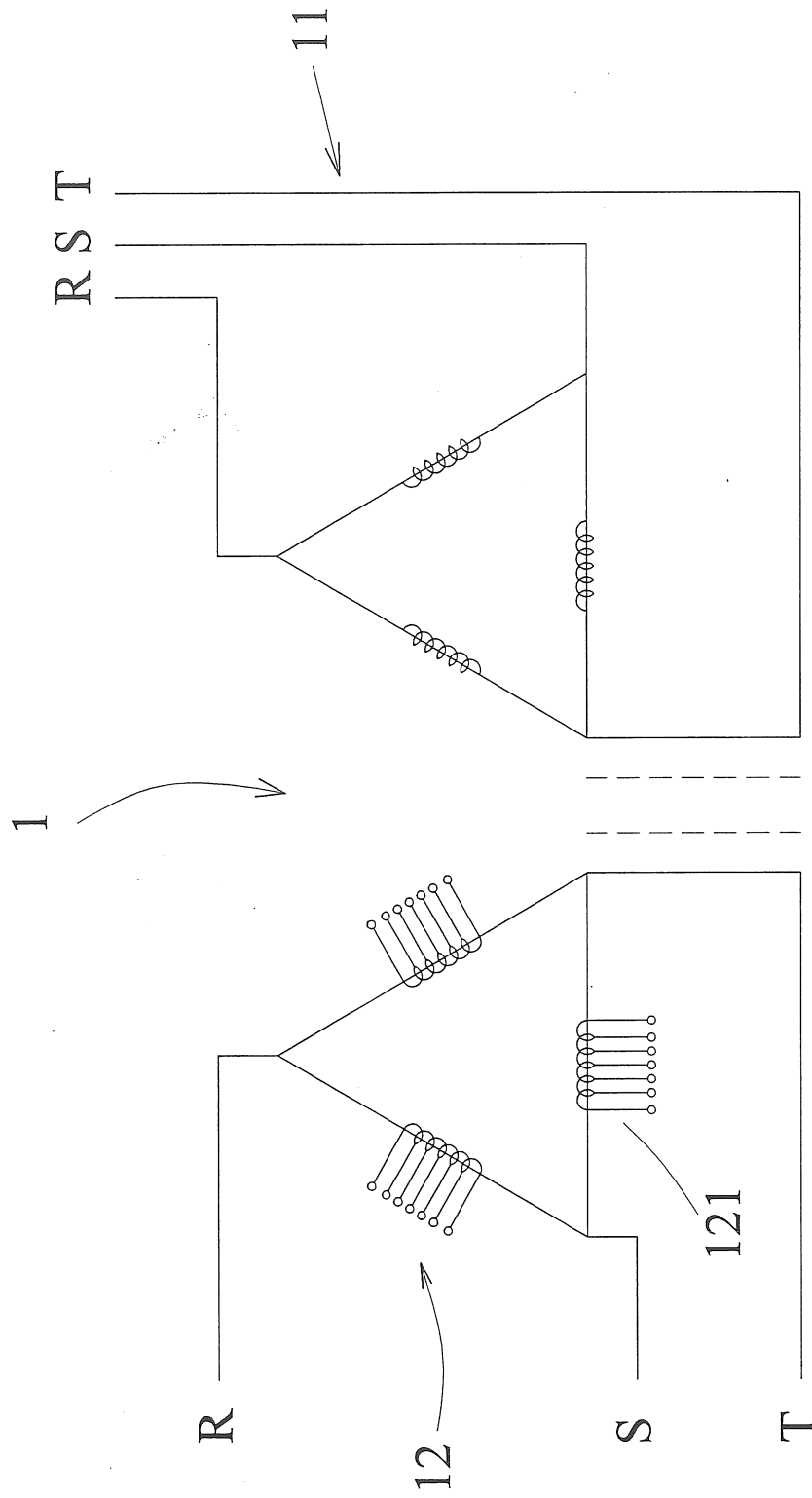


FIG. 1

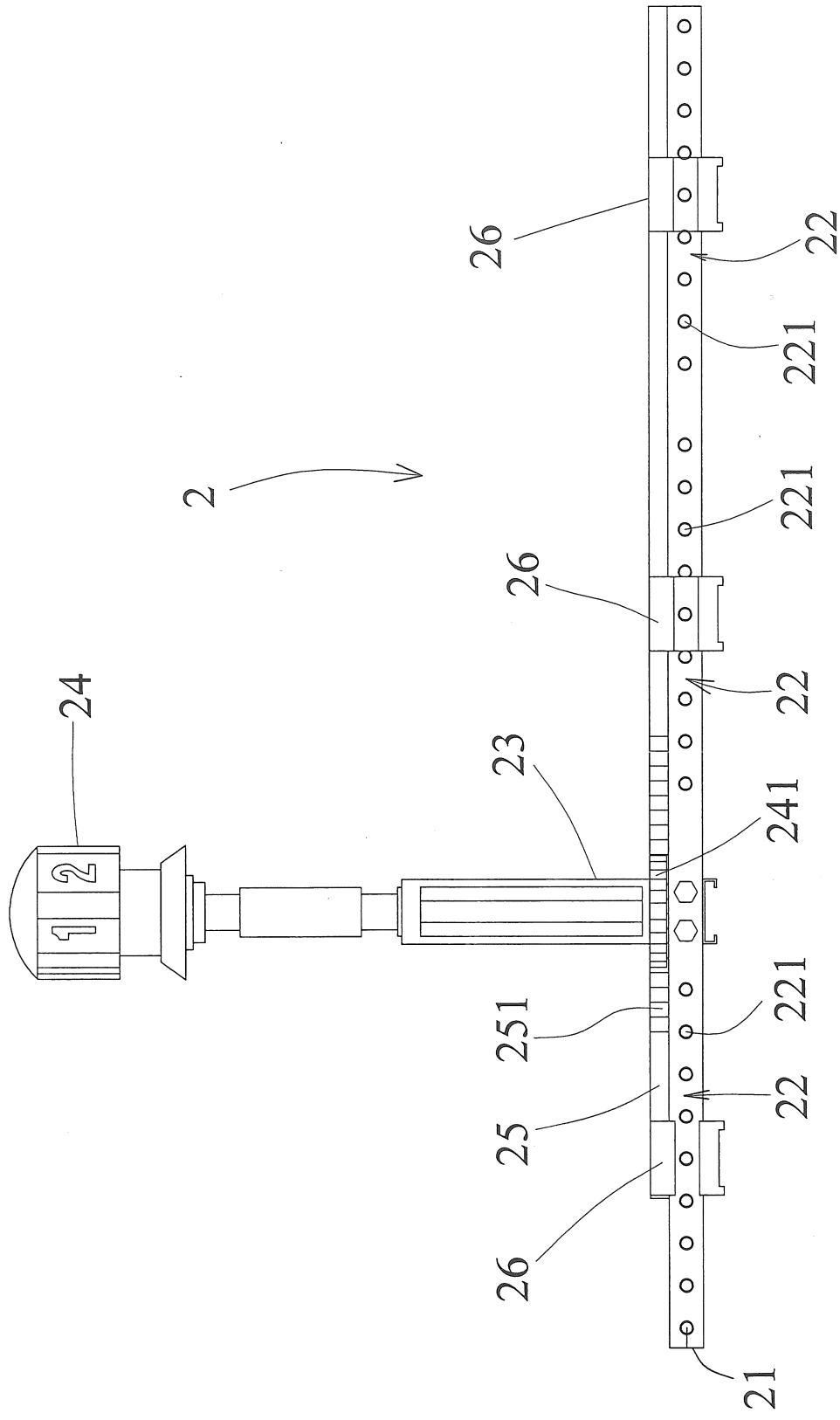


FIG. 2

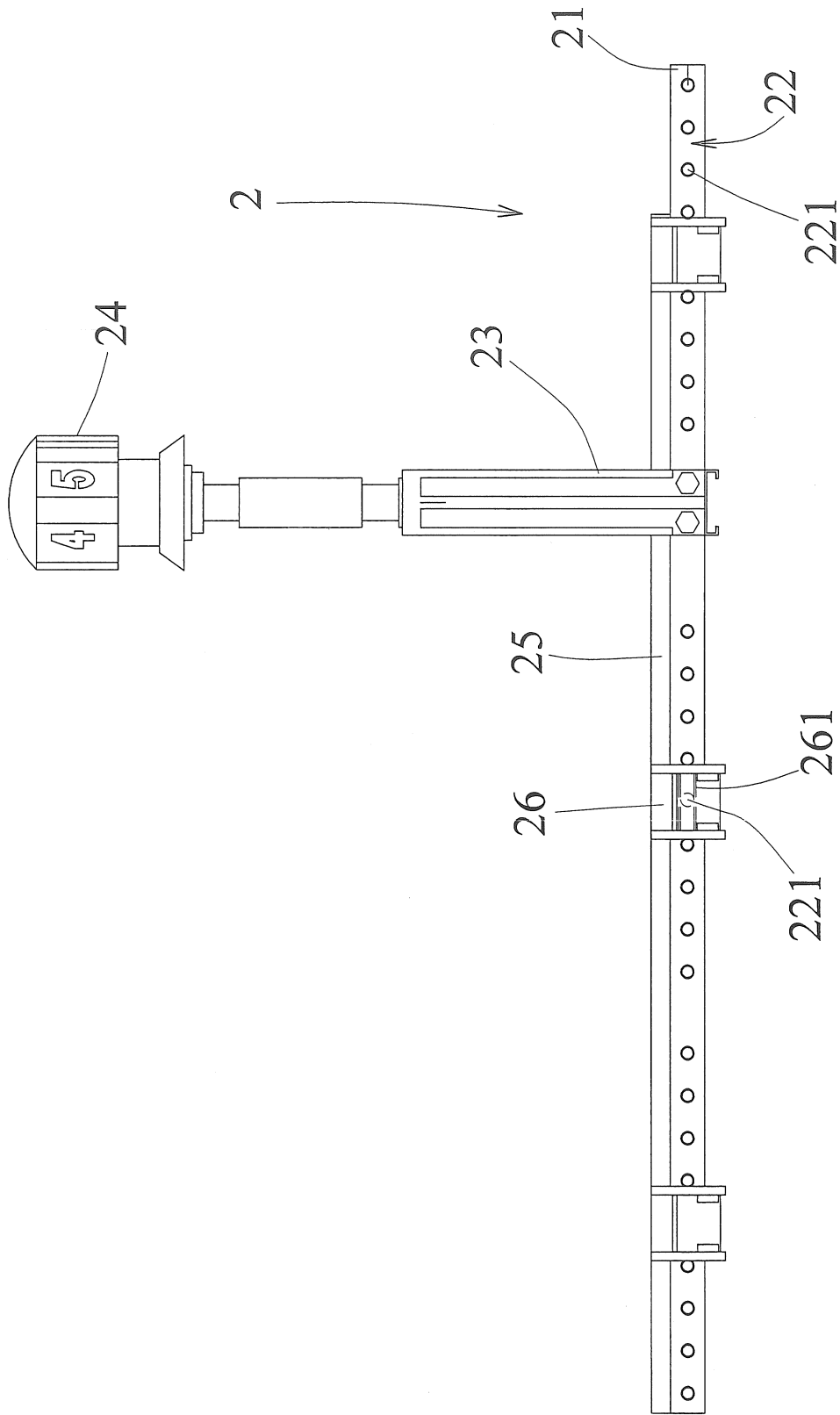


FIG. 3

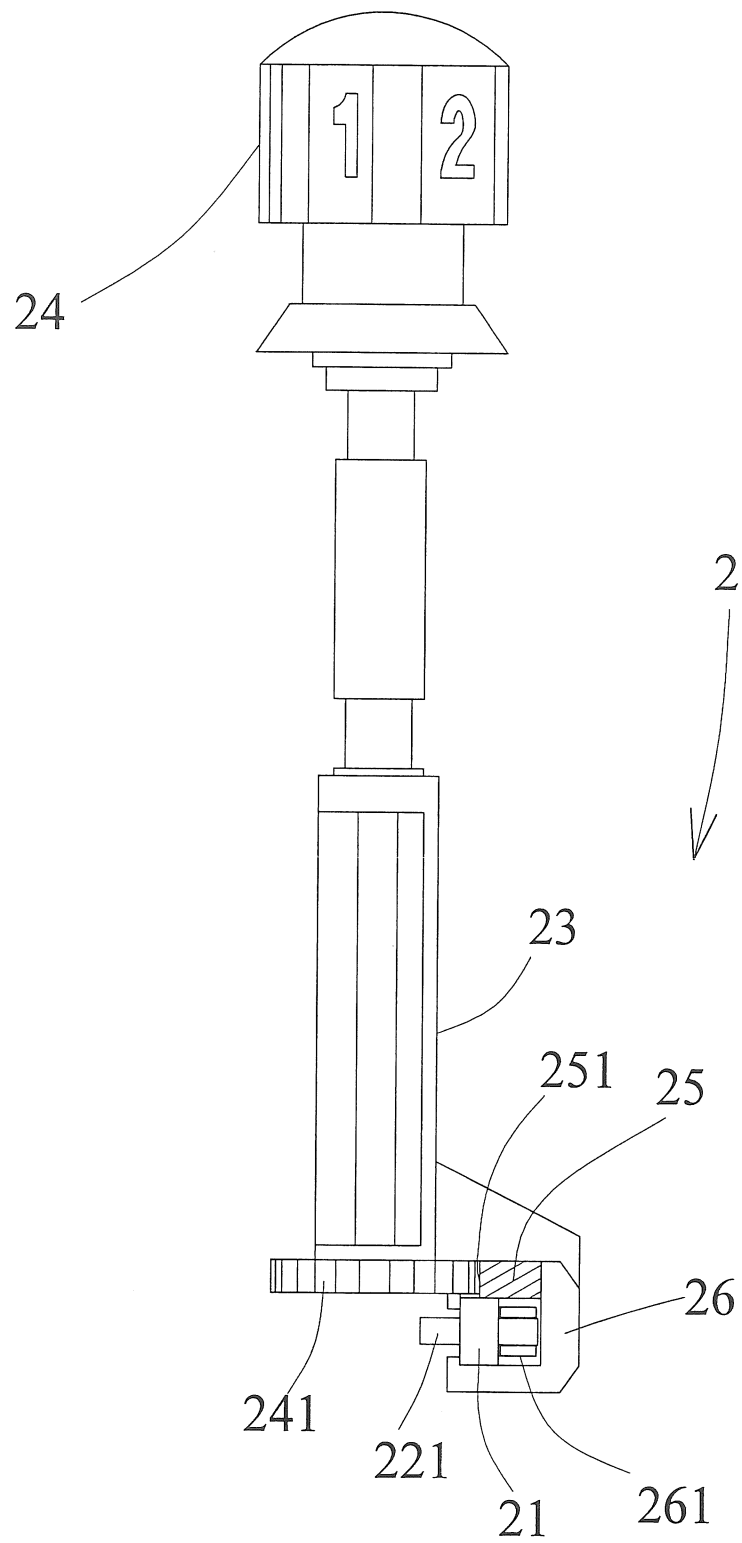


FIG. 4