



(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)



1-0048919

(51)^{2020.01} G01L 5/10

(13) B

(21) 1-2020-02383

(22) 27/09/2018

(86) PCT/JP2018/035826 27/09/2018

(87) WO2019/065790 04/04/2019

(30) 2017-187460 28/09/2017 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/11/2020 392A

(73) NAGAKI SEIKI CO., LTD. (JP)

4-31, Tashiden 3-chome, Daito-shi Osaka 5740045, Japan

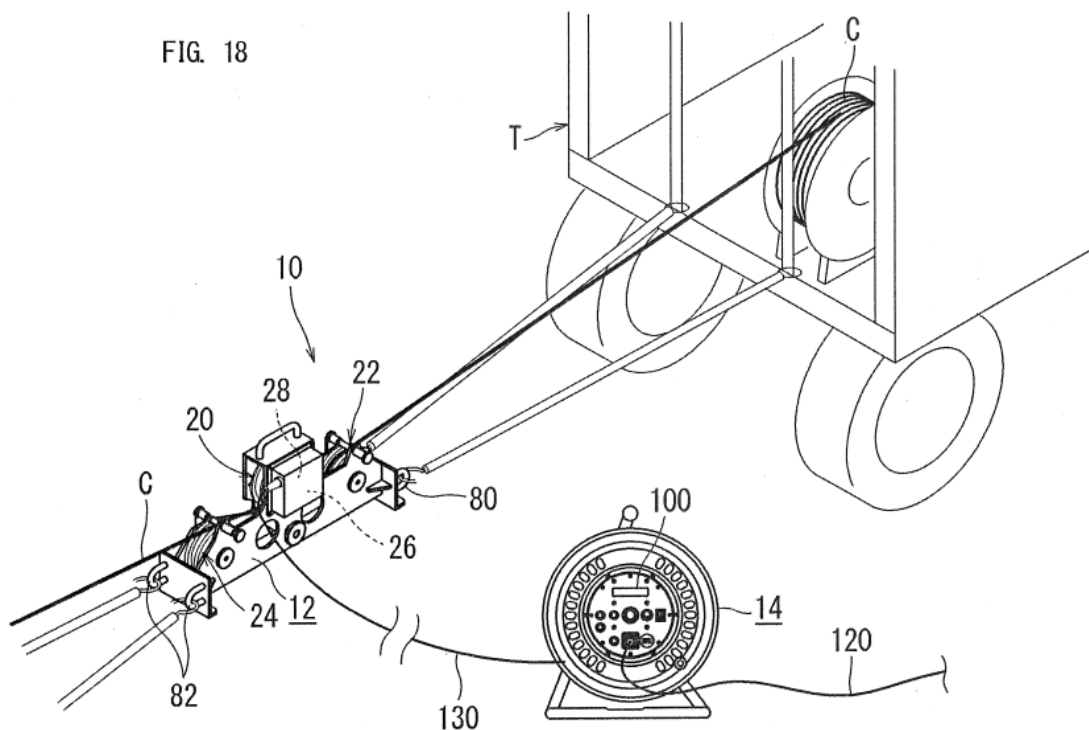
(72) NOGAWA, Yasutsugu (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐO ĐỘ CĂNG DÙNG CHO VẬT LIỆU DÂY

(21) 1-2020-02383

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đo độ căng, mà có thể dễ được mang, việc bảo dưỡng nó có thể dễ được thực hiện, và đo độ căng của vật liệu dây cần được đo và có thể ngăn không cho vật liệu dây cần được đo bị phá hỏng. Thiết bị đo độ căng (10) dùng cho vật liệu dây theo sáng chế bao gồm cụm đo độ căng (12) có puli đo (20) dùng để đo vật liệu dây cần được đo (C) trong khi được uốn cong và một cặp puli dẫn hướng (22, 24) dùng để dẫn hướng vật liệu dây cần được đo (C), và bộ hiển thị độ căng (14) được nối điện với cụm đo độ căng. Các puli dẫn hướng (22, 24) được bố trí để được phân chia lùi và tiến thành phía vào và phía ra để kẹp xen puli đo (20) giữa chúng, cụm đo độ căng (12) được tạo kết cấu để uốn cong vật liệu dây cần được đo (C) trên puli đo (20), biến đổi lực phục hồi vật liệu dây bị uốn cong cần được đo thành vật liệu dây thẳng thành tín hiệu điện nhờ cảm biến phát hiện độ căng (26), và truyền tín hiệu điện này đến bộ hiển thị độ căng (14), và bộ hiển thị độ căng (14) được tạo cấu hình để hiển thị tín hiệu điện, mà được truyền bởi cụm đo độ căng (12) bằng bộ hiển thị được bố trí (100).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây, mà đo độ căng của vật liệu dây cần được đo, ví dụ, dây điện như cáp hoặc dây cáp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với thiết bị đo dùng để đo độ căng của vật liệu dây cần được đo như cáp trong việc thi công đường dây cáp vào trong ống ngầm hoặc các ống tương tự, máy đo độ căng puli được dùng.

Tài liệu sáng chế: công bố đơn yêu cầu cấp mẫu hữu ích Nhật Bản số 6-9349

Trong hoạt động kéo vào cáp trong việc thi công đường dây cáp vào trong ống ngầm, ma sát xảy ra giữa bề mặt trong của đường ống và vỏ ngoài của cáp, độ căng kéo vào của cáp ở phần uốn cong của ống tăng, và áp lực bên tác động vào cáp.

Khi áp lực bên vượt quá, vỏ tạo kết cấu cáp, vật liệu bảo vệ như băng đồng, lớp cách điện, dây lõi, và các thứ tương tự có thể bị phá hỏng.

Do vậy, độ căng được giám sát trong khi hoạt động kéo vào cáp, và độ căng phải được quản lý. Khi việc thi công đường dây được thực hiện trong khi độ căng của cáp được đo, do đó ngăn không cho cáp bị phá hỏng.

Tuy nhiên, mặc dù thiết bị đo độ căng phải được mang đến nơi thi công bằng xe, do thiết bị đo độ căng được lắp đặt trong xe, mà thực hiện việc thi công đường dây cáp vào trong ống ngầm, phải ngăn không cho thiết bị đo độ căng bị phá hỏng trực tiếp bởi va đập và rung động.

Cần phải có thiết bị đo độ căng, mà có thể được kiểm tra và thay thế bởi chính nó và việc bảo dưỡng nó có thể dễ dàng được thực hiện.

Sau nhiều năm kể từ khi đặt dây điện hoặc dây hiện nay, dây có thể giãn ra và co lại, dây có thể bị kéo căng bởi độ căng thông thường (độ căng riêng). Vì lý do này, độ căng của vật liệu đường dây đã lắp đặt cần được đo như dây điện hoặc dây hiện có phải được đo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra vì có các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đo độ căng, mà có thể dễ được mang, việc bảo dưỡng nó có thể dễ được thực hiện, và đo độ căng của vật liệu dây cần được đo và có thể ngăn không cho vật liệu dây cần được đo bị phá hỏng.

Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ của sáng chế là thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây bao gồm cụm đo độ căng có puli đo dùng để đo vật liệu dây cần được đo trong khi được uốn cong và một cặp puli dẫn hướng dùng để dẫn hướng vật liệu dây cần được đo, và

bộ hiển thị độ căng được nối điện với cụm đo độ căng, các cảm biến đo khoảng cách được bố trí để phân chia nhằm kẹp xen puli đo, trong đó:

các puli dẫn hướng được bố trí để được phân chia lùi và tiến thành phía vào và phía ra để kẹp xen puli đo giữa chúng,

khoảng cách của dây dẫn của vật liệu dây cần được đo được xác định bằng tích của chu vi của puli đo và số vòng quay, mà được đếm bởi các cảm biến đo khoảng cách,

cụm đo độ căng được tạo kết cấu để uốn cong vật liệu dây cần được đo đi qua các puli dẫn hướng trên puli đo, biến đổi lực phục hồi vật liệu dây bị uốn cong cần được đo thành vật liệu dây thẳng thành tín hiệu điện nhờ cảm biến phát hiện độ căng, và truyền tín hiệu điện này đến bộ hiển thị độ căng, và

bộ hiển thị độ căng được tạo cấu hình để hiển thị độ căng và khoảng cách đã xác định của dây dẫn nhờ tín hiệu điện, mà được truyền từ cụm đo độ căng trên bộ hiển thị.

Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ của sáng chế là thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong đó

các cảm biến đo khoảng cách được bố trí để được phân chia lùi và tiến nhằm kẹp xen giữa trục quay của puli đo, và

khoảng cách của dây dẫn được xác định bằng tích của chi vi của puli, mà được tính bằng đường kính trong của rãnh của puli đo và đường kính của vật liệu dây cần được đo và số vòng quay, mà được đếm bởi các cảm biến đo khoảng cách để hiển thị khoảng cách của dây dẫn trên bộ hiển thị độ căng.

Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ của sáng chế là thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong đó

trong cụm đo độ căng, các cảm biến đo khoảng cách được bố trí để phân chia lùi và tiến nhằm kẹp xen giữa trục quay của puli đo,

với chuyển động quay của puli đo, các cụm phản ứng của các bộ đếm khoảng cách đi qua được phát hiện để đếm số vòng quay, và

hướng di chuyển của vật liệu dây cần được đo được xác định trước và sau khi vật liệu dây cần được đo đi qua.

Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 4 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, bộ hiển thị độ căng được tách biệt khỏi cụm đo độ căng, và được tạo kết cấu để xác định khoảng cách của dây dẫn được xác định bằng tích của chu vi của puli đo, mà được tính bằng đường kính trong của rãnh của puli đo và đường kính của vật liệu dây cần được đo và số vòng quay, mà được đếm bởi một cảm biến đo khoảng cách và cảm biến đo khoảng cách khác để hiển thị khoảng cách của dây dẫn.

Do thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo sáng chế là thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây bao gồm cụm đo độ căng có puli đo dùng để đo vật liệu dây cần được đo trong khi uốn cong vật liệu dây và một cặp puli dẫn hướng dùng để dẫn hướng vật liệu dây cần được đo, và

bộ hiển thị độ căng được nối điện với cụm đo độ căng, trong đó

các puli dẫn hướng được bố trí để được phân chia lùi và tiến thành phía vào và phía ra để kẹp xen puli đo giữa chúng,

cụm đo độ căng được tạo kết cấu để uốn cong vật liệu dây cần được đo đi qua các puli dẫn hướng trên puli đo, biến đổi lực phục hồi vật liệu dây bị uốn cong cần được đo thành vật liệu dây thẳng thành tín hiệu điện, và truyền tín hiệu điện này đến bộ hiển thị độ căng, và

bộ hiển thị độ căng được tạo cấu hình để hiển thị tín hiệu điện, mà được truyền bởi cụm đo độ căng bằng bộ hiển thị được bố trí, cụm đo độ căng và bộ hiển thị độ căng có thể dễ được mang riêng biệt, việc bảo dưỡng có thể dễ được thực hiện, và độ căng của vật liệu dây cần được đo có thể được đo để làm cho có thể ngăn không cho vật liệu dây cần được đo bị phá hỏng.

Các cảm biến đo khoảng cách được bố trí để được phân chia lùi và tiến nhằm kẹp xen giữa trục quay của puli đo, và khoảng cách của dây dẫn được xác định bằng tích của chu vi của puli, mà được tính bằng đường kính trong của rãnh của puli đo và đường kính của vật liệu dây cần được đo và số vòng quay, mà được đếm bởi các cảm biến đo khoảng cách để hiển thị khoảng cách của dây dẫn trên bộ

hiển thị độ căng. Nhờ các kết cấu nêu trên, chiều dài (khoảng cách) của vật liệu dây cần được đo, mà phải chịu hoạt động kéo vào hoặc các hoạt động tương tự, có thể được đo, và dữ liệu về mối quan hệ giữa chiều dài (khoảng cách) của vật liệu dây cần được đo, mà phải chịu hoạt động kéo vào hoặc các hoạt động tương tự và độ căng, cũng có thể được quản lý. Hơn nữa, việc giám sát độ căng trong hoạt động kéo vào vật liệu dây cần được đo có thể góp phần vào việc kiểm tra chất lượng thi công hiện tại và cải tiến chất lượng thi công trong tương lai, ví dụ, độ căng được kéo vật liệu dây cần được đo theo kích thước là bao nhiêu, độ cong được uốn cong vật liệu dây là bao nhiêu, hoặc độ căng được tác dụng vào vật liệu dây là bao nhiêu.

Phần dưới của rãnh, mà vật liệu dây cần được đo trong puli đo được cho đi qua trong đó, được bố trí nằm bên dưới phần trên của rãnh, mà vật liệu dây cần được đo trong puli dẫn hướng được cho đi qua trong đó, và vật liệu dây cần được đo, mà được cho đi từ puli dẫn hướng, đi đến phần dưới của rãnh của puli đo và được uốn cong thành dạng gần như hình chữ U bởi puli đo để tác dụng áp lực lên trên vào cảm biến phát hiện độ căng tạo kết cấu trục quay của puli đo. Trong trường hợp này, thiết bị đo độ căng có thể được gắn vào vị trí bất kỳ, nơi mà vật liệu dây cần được đo có thể đi qua.

Trục quay của puli đo và trục quay của puli dẫn hướng được lắp đặt giữa một cặp tấm bên, mà được bố trí có khoảng trống, và vật liệu dây cần được đo được dẫn hướng dọc theo rãnh từ phía trên của puli dẫn hướng và được dẫn hướng dọc theo phần dưới của rãnh của puli đo. Trong trường hợp này, vật liệu dây cần được đo có thể dễ dàng được chèn lên puli đo và các puli dẫn hướng.

Các lợi ích của sáng chế

Theo sáng chế, thiết bị đo độ căng, mà có thể dễ dàng được mang, việc bảo dưỡng nó có thể dễ dàng được thực hiện, và có thể đo độ căng của vật liệu dây cần được đo để làm cho có thể ngăn không cho vật liệu dây cần được đo bị phá hỏng, có thể được tạo ra.

Mục đích của sáng chế và các mục đích, dấu hiệu đặc trưng, và lợi ích khác sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc phần mô tả dưới đây về phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện hình dạng bên ngoài của

thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.2 là hình chiếu đứng của cụm đo độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.3 là hình chiếu từ phía sau của cụm đo độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.4 là hình chiếu cạnh của cụm đo độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.5 là hình chiếu bằng của cụm đo độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế, và là hình vẽ dạng sơ đồ từ phía trước của nó.

FIG.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế, và là hình chiếu bằng dạng sơ đồ của nó.

FIG.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế, và là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của nó.

FIG.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế, và là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ theo đường A - A được thể hiện trên FIG.2.

FIG.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế, và là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ theo đường B - B được thể hiện trên FIG.5.

FIG.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế, và là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của puli đo.

FIG.12 là hình chiếu đứng dạng sơ đồ của bộ hiển thị độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.13 là hình vẽ sơ đồ khối bên trong của bộ hiển thị độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.14 là hình chiếu cạnh của bộ hiển thị độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.15 là hình vẽ sơ đồ khối chức năng của bộ hiển thị độ căng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.16 là sơ đồ công nghệ thể hiện các cách xác định đối với độ căng kéo ra và khoảng cách kéo ra của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.17 là sơ đồ công nghệ thể hiện các cách xác định đối với độ căng kéo

ra và khoảng cách kéo ra của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

FIG.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp dùng của thiết bị đo độ căng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị đo độ căng tuyến tính 10 theo sáng chế bao gồm:

puli đo 20 dùng để đo vật liệu dây cần được đo C trong khi uốn cong vật liệu dây, cụm đo độ căng 12 có một cặp puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24 dùng để dẫn hướng vật liệu dây cần được đo C, và bộ hiển thị độ căng 14 được tách biệt khỏi và được nối điện với cụm đo độ căng 12.

Thiết bị đo độ căng 10 được dùng để đo độ căng kéo vào khi cáp dùng làm vật liệu dây cần được đo C được kéo vào trong đường ống hoặc các đường tương tự.

Một puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24 khác được bố trí để được phân chia lùì và tiến thành phía vào, mà vật liệu dây cần được đo C đi về phía đó vào trong thiết bị đo độ căng 10 khi vật liệu dây cần được đo C được kéo vào và phía ra, mà vật liệu dây cần được đo C đi về phía đó ra khỏi thiết bị đo độ căng 10 để kẹp xen puli đo 20 giữa chúng.

Cụm đo độ căng 12 được tạo kết cấu để uốn cong vật liệu dây cần được đo C đi từ puli đo 20 đến puli dẫn hướng 24 qua puli dẫn hướng 22 trên puli đo 20, làm cho cảm biến phát hiện độ căng 26 tạo kết cấu trục quay 20a của puli đo 20 phát hiện và biến đổi lực phục hồi vật liệu dây bị uốn cong cần được đo C thành vật liệu dây thẳng thành tín hiệu điện, và truyền tín hiệu điện này đến bộ hiển thị độ căng 14.

Bộ hiển thị độ căng 14 được tạo cấu hình để nhận tín hiệu điện, mà được truyền từ cụm đo độ căng 12 và để hiển thị tín hiệu điện bằng màn hiển thị 100.

Thiết bị đo độ căng 12 được tạo kết cấu sao cho trục quay 20a của puli đo 20, trục quay 22a của puli dẫn hướng 22, và trục quay 24a của puli dẫn hướng 24 được lắp đặt giữa một cặp tấm bên 50 và tấm bên 52, mà được bố trí có khoảng trống, vật liệu dây cần được đo C được dẫn hướng từ các phía trên của rãnh 22b của puli dẫn hướng 22 và rãnh 24b của puli dẫn hướng 24 dọc theo rãnh 22b và rãnh 24b, và vật liệu dây cần được đo C được dẫn hướng dọc theo phần dưới của rãnh 20b của puli đo 20.

Cụm đo độ căng 12 được tạo kết cấu sao cho phần dưới của rãnh 20b, mà

vật liệu dây cần được đo C trên puli đo 20 được cho đi qua trong đó, được bố trí nằm bên dưới các phần trên của rãnh 22b và rãnh 24b, mà vật liệu dây cần được đo C trên puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24 được cho đi qua trong đó, vật liệu dây cần được đo C, mà được cho qua puli dẫn hướng 22, đi đến phần dưới của rãnh 20b của puli đo 20 và được uốn cong thành dạng gần như hình chữ U bởi puli đo 20; và áp lực lên trên được tác dụng vào puli đo 20.

Trong puli đo 20, bộ đếm khoảng cách 28 được bố trí quanh trục quay 20a.

Bộ đếm khoảng cách 28 có dạng nửa hình cung tròn để bao quanh chu vi của trục quay 20a, và cụm phản ứng 28a và cụm phản ứng 28b, mà được xử lý để phản ứng với các mép của cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32, được tạo ra trên bề mặt của bộ đếm khoảng cách 28.

Trong cụm đo độ căng 12, cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32 được bố trí để được phân chia lùi và tiến nhằm kẹp xen giữa trục quay 20a của puli đo 20, và với chuyển động quay của puli đo 20, cụm phản ứng 28a và cụm phản ứng 28b ở mép của bộ đếm khoảng cách đi qua 28 được phát hiện để đếm số vòng quay.

Do cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32 kia được tách biệt khỏi nhau, hướng di chuyển của vật liệu dây cần được đo C được xác định bởi phương tiện xử lý thông tin 150 của bộ hiển thị độ căng 14 (sẽ được mô tả dưới đây) trước và sau khi vật liệu dây cần được đo C đi qua để khiến cho có thể xác định chuyển động quay bình thường và chuyển động quay ngược của puli đo 20.

Bộ hiển thị độ căng 14 được tạo cấu hình để xác định khoảng cách (khoảng cách cấp) của dây dẫn được xác định bằng tích của chi vi của puli 20, mà được tính bằng đường kính trong của rãnh 20b của puli đo 20 và đường kính của vật liệu dây cần được đo C và số vòng quay, mà được đếm bởi cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32 để hiển thị khoảng cách (khoảng cách cấp) của dây dẫn trên bộ hiển thị độ căng 14.

Rãnh 20b, rãnh 22b, và rãnh 24b được tạo ra có các dạng hình chữ U sao cho vật liệu dây cần được đo C được lắp trong các rãnh.

Rãnh 20b của puli đo 20 nằm song song với rãnh 22b của puli dẫn hướng 22 và rãnh 24b của puli dẫn hướng 24 tuyến tính trên hình chiếu bằng.

Trục quay 20a của puli đo 20 nằm song song với trục quay 22a của puli dẫn hướng 22 và trục quay 24a của puli dẫn hướng 24.

Cảm biến phát hiện độ căng 26, là bộ biến đổi, mà tạo kết cấu trục quay 20a của puli đo 20 và biến đổi cường độ căng thành tín hiệu điện được gắn vào puli đo 20.

Cảm biến phát hiện độ căng 26 được tạo ra bởi bộ phận đo lực kiểu chốt chia. Một đầu của cảm biến phát hiện độ căng 26 được gắn vào tấm bên 52, và đầu kia không được gắn cố định vào tấm bên 50 và được thả nổi.

Trong cảm biến phát hiện độ căng 26, puli đo 20 được gắn vào chu vi của trục quay 20a thông qua ổ trục 40, và trục quay 20a của puli đo 20 và ổ trục 40 được tạo ra để tạo kết cấu trục dùng làm tâm chuyển động quay của puli đo 20.

Cảm biến phát hiện độ căng 26 được tạo cấu hình để nhận lực (lực phục hồi vật liệu dây cần được đo C thành vật liệu dây thẳng) tác dụng lên trên từ vật liệu dây cần được đo C đến trục quay 20a, biến đổi tải thành tín hiệu điện, và để truyền tín hiệu điện này đến bộ hiển thị độ căng 14.

Puli đo 20, puli dẫn hướng 22, và puli dẫn hướng 24 được giữ quay được bởi trục quay 20a, trục quay 22a, và trục quay 24a, mà được bắc ngang giữa tấm bên 50 ở phía trước và tấm bên 52 ở phía sau.

Rãnh 22b được tạo ra trong puli dẫn hướng 22 theo hướng chu vi, và puli dẫn hướng 22 được gắn vào trục quay 22a thông qua ổ trục 42.

Rãnh 24b được tạo ra trong puli dẫn hướng 24 theo hướng chu vi, và puli dẫn hướng 24 được gắn vào trục quay 24a thông qua ổ trục 42.

Một puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24 khác có các hình dạng như nhau và được gắn quay được vào tấm bên 50 và tấm bên 52 ở cùng một vị trí chiều cao.

Trong tấm bên 50, ở phía trước của puli đo 20, vật liệu dây cần được đo C được gài từ phía trước vào trong phần dưới của puli đo 20, và cụm ngăn không cho tháo ra 60 điều chỉnh vật liệu dây cần được đo C, mà được chắt lên puli đo nhằm ngăn không cho vật liệu dây cần được đo C bị tháo ra khỏi puli đo 20, được tạo ra.

Cụm ngăn không cho tháo ra 60 được tạo kết cấu bởi chi tiết chặn 62, mà được bố trí quay được gắn với trục quay 20a của puli đo 20 trên tấm bên 50.

Chi tiết chặn 62 được tạo kết cấu để cản trở phần lõm gài 64 của vật liệu dây cần được đo C, mà được hở ở phía trước của puli đo 20, được tạo ra trên tấm bên 50 và quay để mở phần lõm gài 64.

Chi tiết chặn 62 được gắn cố định treo được vào tấm bên 50 bởi cỡ chặn

66, mà được gắn vào tấm bên 50.

Trên tấm bên 50 và tấm bên 52, bên trên puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24, cụm ngăn không cho tháo ra 70 điều chỉnh vật liệu dây cần được đo C nhằm ngăn không cho vật liệu dây cần được đo C bị tháo ra khỏi các puli dẫn hướng 22 và 24 được tạo ra.

Cụm ngăn không cho tháo ra 70 được tạo kết cấu bởi chốt lắp đặt 72, mà được bố trí di động trên một tấm bên 52 và phần cố định chốt 74, mà được bố trí ở vị trí tương ứng với chốt lắp đặt 72 trên tấm bên 50 kia.

Chốt lắp đặt 72, bên trên puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24, được bắc ngang giữa một tấm bên 50 và tấm bên 52 kia và được bố trí di động trên tấm bên 50 và tấm bên 52 để đóng/mở phần trên của puli dẫn hướng 22 và puli dẫn hướng 24.

Phần móc 80 được tạo ra trên một đầu của mỗi tấm bên 50 và tấm bên 52, và phần móc 82 được tạo ra trên đầu kia.

Tấm bên 50 và tấm bên 52 được nối với nhau với khoảng trống định trước ở một đầu và đầu kia bởi bộ nối 84 và bộ nối 86.

Phần móc 80 được gắn cố định vào bộ nối 84, và phần móc 82 được gắn cố định vào bộ nối 86.

Dây cáp hoặc dây được móc vào một phần móc 80 và được kéo về một phía, và dây cáp hoặc dây được móc vào phần móc 82 kia và được kéo về phía kia để ngăn không cho cụm đo độ căng 12 của thiết bị đo độ căng 10 di chuyển trong khi đo.

Bộ hiển thị độ căng 14 bao gồm, ở phía ngoài, nút bắt đầu đo/dừng đo 104, nút số + (chọn dây cần được đo) 106, nút xóa toàn bộ 108, nút lưu trữ 110, đầu nối bộ nhờ UBS 112, tấm bảo vệ ngăn không cho phá hỏng màn hiển thị 114, phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cáp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102, cầu chì 116, công tắc điện 118, cáp cấp điện xoay chiều (100 V/240 V) 120, bảng UPS máy vi tính 122, nguồn cấp điện ổn định (5 V, 24 V) 124, bộ khuếch đại bộ phận đo lực 126, đầu nối nguồn điện xoay chiều (100 V/240 V) 128, cáp dùng cho cảm biến 130.

Nút số + (chọn dây cần được đo) 106 dùng để chọn đường kính của vật liệu dây cần được đo C.

Nút số + (chọn dây cần được đo) 106 là công tắc để chọn số (No.) dữ liệu, mà có thể được đo và được lưu trữ hai hoặc nhiều lần.

Đầu nối bộ nhớ USB 112 có nắp chống bụi và dùng để nối với phương tiện lưu trữ (USB) 160.

Trong tấm bảo vệ ngăn không cho phá hỏng màn hiển thị 114, phần lõi hình khuyên được tạo ra để bảo vệ bề mặt của màn hiển thị 100.

Bảng UPS máy vi tính 122 tạo cấu hình bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit) 152.

Bộ khuếch đại bộ phận đo lực 126 được nối điện với cảm biến phát hiện độ căng 26 và được bố trí để khuếch đại tín hiệu từ cảm biến phát hiện độ căng 26.

Cáp dùng cho cảm biến 130 được dùng để nối với cụm đo độ căng 12.

Phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cáp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 tạo cấu hình màn hiển thị 100 để hiển thị độ căng và khoảng cách kéo ra, mà được tính bằng phương tiện xử lý thông tin 150 và số và đường kính của vật liệu dây cần được đo C.

Nút bắt đầu đo/dừng đo 104, nút số + (chọn dây cần được đo) 106, nút xóa toàn bộ 108, và nút lưu trữ 110 tạo cấu hình thiết bị nhập để truyền tín hiệu điện, nhiều thông tin khác nhau, và các thứ tương tự đến bộ xử lý trung tâm (CPU) 152.

Bộ hiển thị độ căng 14 bao gồm bên trong phương tiện xử lý thông tin 150 để thực hiện việc xử lý số học độ căng kéo vào (kgf), khoảng cách kéo vào (m), và các thứ tương tự, mà được tạo ra khi vật liệu dây cần được đo C được kéo trong đường ống hoặc các đường tương tự.

Bộ hiển thị độ căng 14 bao gồm bên trong phương tiện xử lý thông tin 150 có bộ xử lý trung tâm (CPU) 152, phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154, và các thứ tương tự, và, hơn nữa, được tạo cấu hình để có thể nối tháo ra được bên ngoài với phương tiện lưu trữ (USB) 160 như bộ nhớ USB.

Các chức năng của bộ hiển thị độ căng 14 theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu dựa vào FIG.15 thể hiện sơ đồ khối chức năng.

Phương tiện xử lý thông tin 150 được tạo kết cấu để làm cho có thể nối bộ xử lý trung tâm (CPU) 152 có chức năng nhập dữ liệu phát hiện độ căng, chức năng định chuẩn độ căng, chức năng tính độ căng, chức năng tính khoảng cách di chuyển của vật liệu dây cần được đo C, phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154, và phương tiện lưu trữ tháo ra được bên ngoài (USB) 160 với nhau.

Phương tiện xử lý thông tin 150 dùng cho mỗi vật liệu dây cần được đo C có thể sao lưu dữ liệu trị số định chuẩn, mà được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (bộ nhớ 154) trong phương tiện lưu trữ (USB) 160, và phương tiện lưu trữ (bộ

nhớ) 154 lưu trữ dữ liệu trị số định chuẩn và dữ liệu trị số đo.

Phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154 lưu trữ tổng trị số định chuẩn, là kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm định chuẩn thực đối với các đường kính (ví dụ, 12mm, 16mm, 18mm, và 20mm) của các vật liệu dây cần được đo C.

Phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154 lưu trữ, như được thể hiện trên bảng 1, số vòng quay của trục quay 20a của puli đo 20 và khoảng cách di chuyển, tức là, khoảng cách cấp, của vật liệu dây cần được đo C (ví dụ, khoảng cách thực 0,2953m và tỷ lệ lỗi (%) đối với số vòng quay 1).

Bảng 1

Cảm biến phát hiện độ căng 26 Đường kính trong = 82mm

Khoảng cách hiển thị LCD [m]	ø12			ø16			ø18			ø20		
	Khoảng cách thực [m]	Tỷ lệ lỗi [%]	Số vòng quay	Khoảng cách thực [m]	Tỷ lệ lỗi [%]	Số vòng quay	Khoảng cách thực [m]	Tỷ lệ lỗi [%]	Số vòng quay	Khoảng cách thực [m]	Tỷ lệ lỗi [%]	Số vòng quay
	0,2953		1	0,3079		1	0,3142		1	0,3204		1
0,5	0,5906	18,1	2	0,6158	23,2	2	0,6284	25,7	2	0,6408	28,2	2
1,0	1,1812	18,1	4	1,2316	23,2	4	1,2568	25,7	4	1,2816	28,2	4
1,5	1,7718	18,1	6	1,5395	2,6	5	1,5710	4,7	5	1,6020	6,8	5
2,0	2,0671	3,4	7	2,1553	7,8	7	2,1994	10,0	7	2,2428	12,1	7
2,5	2,6577	6,3	9	2,7711	10,8	9	2,5136	0,5	8	2,5632	2,5	8

Phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154 lưu trữ dữ liệu có liên quan đến tích của chiều dài theo chu vi của puli đo 20, mà được tính bằng đường kính trong (đường kính khoảng 82mm) của rãnh của puli đo 20 và đường kính (ví dụ, 12mm, 16mm, 18mm, và 20mm) của mỗi các vật liệu dây cần được đo C và số vòng quay của puli đo 20, mà được đếm bởi bộ đếm khoảng cách 28, cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32.

Phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154 lưu trữ độ căng tải từ cảm biến phát hiện độ căng 26 và trị số định chuẩn của độ căng tải của cảm biến phát hiện độ căng định chuẩn thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm định chuẩn thực khác dùng cho mỗi đường kính của các vật liệu đường dây cần được đo C.

Mức định chuẩn (trị số định chuẩn) của cảm biến phát hiện độ căng 26 là trị số (dữ liệu), mà được tính bằng cách thực hiện thử nghiệm độ căng (còn được gọi

là [thử nghiệm định chuẩn thực]) chất tải cảm biến phát hiện độ căng để định chuẩn trước).

Đối với các trị số định chuẩn, các trị số ở các điểm ở trạng thái không có tải (0 kN) và các trị số ở hai hoặc nhiều điểm gần với độ căng tối đa được lưu trữ. Khi số lượng các trị số định chuẩn tăng, độ chính xác phép đo được tăng.

Phương tiện xử lý thông tin 150 cũng truyền hoặc lưu trữ dữ liệu trị số định chuẩn và dữ liệu trị số đo, mà được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154 của thân chính đến phương tiện lưu trữ tháo ra được bên ngoài (USB) 160.

Kết cấu bên trong của bộ hiển thị độ căng 14 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu dựa vào FIG.15.

Bộ xử lý trung tâm (CPU) 152 của phương tiện xử lý thông tin 150 thực thi các chương trình điều khiển và quản lý thông tin từ thiết bị nhập, điều khiển việc chuyển đổi tương tự/số của tín hiệu đầu ra từ cảm biến phát hiện độ căng 26, tính độ căng, tính định chuẩn độ căng, tính khoảng cách của dây dẫn của vật liệu dây cần được đo C, tính khoảng cách kéo vào/cấp, quản lý phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154, điều khiển/quản lý màn hiển thị 100, và các việc tương tự.

Bộ xử lý trung tâm (CPU) 152 của phương tiện xử lý thông tin 150 làm cho puli đo 20 uốn cong vật liệu dây cần được đo C, làm cho cảm biến phát hiện độ căng 26 đo lực hướng lên phục hồi vật liệu dây cần được đo C thành vật liệu dây thẳng, xác định tín hiệu độ căng, mà được truyền bằng cách biến đổi tải thành tín hiệu điện, xác định trị số định chuẩn (dữ liệu) gần đúng với tín hiệu độ căng, và làm cho phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 hiển thị trị số định chuẩn (dữ liệu).

Bộ xử lý trung tâm (CPU) 152 của phương tiện xử lý thông tin 150 tính số vòng quay của puli đo 20 nhờ các vòng quay của cụm phản ứng 28a và cụm phản ứng 28b của bộ đếm khoảng cách 28 đi qua một cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32 kia với chuyển động quay của puli đo 20, tính tích của chiều dài theo chu vi của puli đo 20, mà được tính bằng đường kính trong của đường kính rãnh trong của rãnh 20b của puli đo 20 và đường kính của vật liệu dây cần được đo C và số vòng quay của puli đo 20, và làm cho phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 hiển thị khoảng cách (khoảng cách kéo vào/cấp) của dây dẫn của vật liệu dây cần được đo C.

Hơn nữa, bộ xử lý trung tâm (CPU) 152 thực thi các chương trình điều khiển việc chuyển đổi tương tự/số của đầu ra tín hiệu độ căng, hiển thị độ căng và

tính độ căng, điều khiển buýt của phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102, bộ xử lý trung tâm (CPU) 152 và phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154, điều khiển việc truyền thông như truyền thông màn hiển thị lập trình được hoặc truyền thông mạng, điều khiển hiển thị độ căng đối với phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102, điều khiển các hoạt động của các thay đổi cài đặt bằng nút bắt đầu đo/dừng đo 104 và màn hiển thị 100, quản lý bộ nhớ, và các việc tương tự.

Hoạt động của thiết bị đo độ căng 10 sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu dựa vào FIG.16 và FIG.17.

Công tắc điện 118 được bật để bật nút bắt đầu đo/dừng đo 104 (bước 1).

Đường kính của vật liệu dây cần được đo C hoặc dữ liệu (số) tương ứng với đường kính được nhập vào bằng nút số + (chọn dây cần được đo) 106 (bước 2).

Theo cách này, số ghi và đường kính được hiển thị trên phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 (bước 3).

Bộ hiển thị độ căng 14 đọc số ghi nhập vào hoặc dữ liệu đo và dữ liệu định chuẩn tương ứng với đường kính của vật liệu dây cần được đo C từ phương tiện ghi (bộ nhớ) 154 để đối chiếu với độ căng kéo vào (kgf), mà được phát hiện bởi cảm biến phát hiện độ căng 26 và truyền với trị số định chuẩn (dữ liệu) (bước 4).

Trị số định chuẩn (dữ liệu) gần đúng với độ căng kéo vào (kgf), mà được phát hiện bởi cảm biến phát hiện độ căng 26, được hiển thị trên phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 (bước 5).

Phương tiện xử lý thông tin 150 của bộ hiển thị độ căng 14 xác định khoảng cách của dây dẫn, tức là, khoảng cách kéo vào/cấp của vật liệu dây cần được đo C bằng tích của chiều dài theo chu vi của puli đo 20, mà được tính bằng đường kính trong của rãnh 20b của puli đo 20 và đường kính của vật liệu dây cần được đo C và số vòng quay của puli đo 20, mà được đếm bằng cách làm cho các cụm phản ứng 28a và 28b đi qua cảm biến đo khoảng cách 30 và cảm biến đo khoảng cách 32 tương ứng với chuyển động quay của puli đo 20 hiển thị khoảng cách kéo vào/cấp của dây dẫn, tức là, vật liệu dây cần được đo C trên bộ hiển thị độ căng 14 (bước 6).

Phương tiện xử lý thông tin 150 của bộ hiển thị độ căng 14 hiển thị khoảng cách kéo vào/cấp (m), mà được phát hiện và được tính nhờ bộ đếm khoảng cách 28, cảm biến đo khoảng cách 30, và cảm biến đo khoảng cách 32 trên phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102.

Phương tiện xử lý thông tin 150 của bộ hiển thị độ căng 14 ghi độ căng kéo vào (kgf) và khoảng cách kéo vào/cấp (m) của vật liệu dây cần được đo C trong phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154.

Theo thiết bị đo độ căng 10, trong khi hoạt động kéo vào của vật liệu dây cần được đo C vào trong đường ống hoặc các đường tương tự, người vận hành giám sát độ căng trong khi theo dõi phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 và quản lý độ căng để làm cho có thể ngăn không cho vật liệu dây cần được đo C bị phá hỏng.

Trình tự sử dụng thiết bị đo độ căng 10 sẽ được mô tả dưới đây chủ yếu dựa vào FIG.6, FIG.7 và FIG.18.

(1) Cáp cấp điện 120 của bộ hiển thị độ căng 14 được kéo ra và gài vào trong máy phát điện (AC 100/240 V) hoặc ắc quy. Hơn nữa, cáp dùng cho cảm biến 130 của bộ hiển thị độ căng 14 được kéo ra và nối với đầu nối của cụm đo độ căng 12.

(2) Dây của xe kéo dài T được gắn vào phần móc 80 và phần móc 82 của cụm đo độ căng 12, và cụm đo độ căng 12 được gắn cố định ổn định bằng cách dùng dụng cụ kẹp hoặc các bộ phận tương tự.

(3) Bộ hiển thị độ căng 14 được đặt ở vị trí, mà dễ thấy được bởi người vận hành của xe kéo dài, và công tắc điện 118 của bộ hiển thị độ căng 14 được ấn để bật nguồn.

(4) Nút số + (chọn dây cần được đo) 106 của bộ hiển thị độ căng 14 được ấn để đặt số ghi, nút bắt đầu đo/dừng đo 104 được ấn để hiển thị “đo” trên phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cấp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102 nhằm bắt đầu hoạt động kéo vào.

(Cụm đo độ căng 12 và bộ hiển thị độ căng 14 được sao lưu bởi nguồn cấp điện ổn định (5 V, 24 V) 124 mặc dù nguồn điện không được nối trong khi đo khiến cho có thể thực hiện liên tục việc đo sau khi nguồn điện được bật lại.)

(5) Khi hoàn thành hoạt động kéo vào của vật liệu dây cần được đo C, nút bắt đầu đo/dừng đo 104 của bộ hiển thị độ căng 14 được ấn để hoàn thành việc đo. (Dữ liệu tự động được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154.)

(6) Sau đó, các bước từ 1 đến 5 được lặp lại để thực hiện hoạt động kéo vào của vật liệu dây cần được đo C.

(7) Khi hoàn thành hoạt động, phương tiện lưu trữ (USB) 160 được gài vào trong đầu nối bộ nhớ USB 112 của màn hiển thị 100, và nút lưu trữ 110 được ấn.

Lúc này, khi “việc ghi được hoàn thành” được hiển thị trên phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cáp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102, việc truyền dữ liệu đến phương tiện lưu trữ (USB) 160 được hoàn thành.

(8) Nó xác nhận rằng dữ liệu có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (USB) 160. Khi nút xóa toàn bộ 108 của màn hiển thị 100 được ấn để hiển thị “xóa” trên phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cáp (màn hiển thị tinh thể lỏng) 102, tất cả các dữ liệu được hủy bỏ. (Bộ hiển thị độ căng 14 được tạo cấu hình sao cho dữ liệu được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ (bộ nhớ) 154 cho đến khi dữ liệu được xóa bằng cách ấn nút xóa toàn bộ 108 mặc dù dữ liệu được truyền đến phương tiện lưu trữ (USB) 160.)

Kết cấu dưới đây có thể được bổ sung để đo đường kính của vật liệu dây cần được đo C.

Thăng đứng bên trên phần lõm trên của puli dẫn hướng 22 và phần lõm dưới của puli đo 20, gần với cả hai phía của puli đo 20, cảm biến phát và cảm biến nhận được bổ sung.

Đối với cảm biến này,

- (1) ánh sáng thăng và bộ nhận dùng cho nó,
 - (2) cảm biến không tiếp xúc xác định việc có/không có thứ gì,
- hoặc các linh kiện tương tự được dùng.

Trong trường hợp (1), ánh sáng thăng được chiếu từ bề mặt trước kẹp xen giữa vật liệu dây cần được đo C để phát hiện chiều rộng của ánh sáng nhận được bởi bề mặt sau hoặc chiều rộng của vùng tối để xác định đường kính của vật liệu dây cần được đo C.

Trong trường hợp (2), khi việc có/không có của vật liệu dây cần được đo C đi qua bề mặt cảm biến không tiếp xúc được xác định để xác định xem liệu có cảm biến cụ thể hay không, đường kính của vật liệu dây cần được đo C có thể được xác định.

Như đã mô tả trên đây, mặc dù phương án thực hiện sáng chế được mô tả trong phần mô tả trên đây, sáng chế không bị giới hạn ở phần mô tả này.

Cụ thể hơn, phương án được mô tả trên đây có thể được thay đổi khác nhau về các cơ cấu, hình dạng, vật liệu, số lượng, vị trí, cách bố trí, và các thứ tương tự mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, và các thay đổi này được bao gồm trong sáng chế.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo sáng chế có thể được dùng trong việc đo độ căng của không chỉ dây điện như cáp hoặc dây cáp, mà còn vật liệu dài như vật liệu dạng tấm hoặc dạng dài rộng.

Các số chỉ dẫn

- 10 thiết bị đo độ căng
- 12 cụm đo độ căng
- 14 bộ hiển thị độ căng
- 20 puli đo
- 22, 24 puli dẫn hướng
- 20a, 22a, 24a trục quay
- 20b, 22b, 24b rãnh
- 26 cảm biến phát hiện độ căng
- 28 bộ đếm khoảng cách
- 28a, 28b cụm phản ứng
- 30, 32 cảm biến đo khoảng cách
- 40, 42 ổ trục
- 50, 52 tấm bên
- 60 cụm ngăn không cho tháo ra
- 62 chi tiết chặn
- 64 phần lõm gài
- 66 cữ chặn
- 70 cụm ngăn không cho tháo ra
- 72 chốt lắp đặt
- 74 phần cố định chốt
- 80, 82 phần móc
- 84, 86 bộ nối
- 100 màn hiển thị
- 102 phương tiện hiển thị độ căng và chiều dài cáp (màn hiển thị tinh thể lỏng)
- 104 nút bắt đầu đo/dừng đo
- 106 nút số + (chọn dây cần được đo)
- 108 nút xóa toàn bộ
- 110 nút lưu trữ
- 112 đầu nối bộ nhớ USB

- 114 tấm bảo vệ ngăn không cho phá hỏng màn hiển thị
- 116 cầu chì
- 118 công tắc điện
- 120 cáp cáp điện xoay chiều 100/240 V
- 122 bảng UPS máy vi tính
- 124 nguồn cấp điện ổn định (5 V, 24 V)
- 126 bộ khuếch đại bộ phận đo lực
- 128 đầu nối nguồn điện xoay chiều 100 V/240
- 130 cáp dùng cho cảm biến
- 150 phương tiện xử lý thông tin
- 152 bộ xử lý trung tâm (CPU)
- 154 phương tiện lưu trữ (bộ nhớ)
- 160 phương tiện lưu trữ (USB)
- C vật liệu dây cần được đo
- T xe kéo dài

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây bao gồm:

cụm đo độ căng có puli đo dùng để đo vật liệu dây cần được đo trong khi được uốn cong và một cặp puli dẫn hướng dùng để dẫn hướng vật liệu dây cần được đo, và

bộ hiển thị độ căng được nối điện với cụm đo độ căng, trong đó:

các puli dẫn hướng được bố trí để được phân chia lùi và tiến thành phía vào và phía ra để kẹp xen puli đo giữa chúng,

cụm đo độ căng được tạo kết cấu để uốn cong vật liệu dây cần được đo đi qua các puli dẫn hướng trên puli đo, biến đổi lực phục hồi vật liệu dây bị uốn cong cần được đo thành vật liệu dây thẳng thành tín hiệu điện nhờ cảm biến phát hiện độ căng, và truyền tín hiệu điện này đến bộ hiển thị độ căng, và

bộ hiển thị độ căng được tạo cấu hình để hiển thị tín hiệu điện, mà được truyền bởi cụm đo độ căng bằng bộ hiển thị được bố trí.

2. Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 1, trong đó:

các cảm biến đo khoảng cách được bố trí để được phân chia lùi và tiến nhằm kẹp xen giữa trục quay của puli đo, và

khoảng cách của dây dẫn được xác định bằng tích của chi vi của puli, mà được tính bằng đường kính trong của rãnh của puli đo và đường kính của vật liệu dây cần được đo và số vòng quay, mà được đếm bởi các cảm biến đo khoảng cách để hiển thị khoảng cách của dây dẫn trên bộ hiển thị độ căng.

3. Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 1, trong đó:

phần dưới của rãnh, mà vật liệu dây cần được đo trong puli đo được cho đi qua trong đó, được bố trí nằm bên dưới phần trên của rãnh, mà vật liệu dây cần được đo trong puli dẫn hướng được cho đi qua trong đó, và

vật liệu dây cần được đo, mà được cho đi từ puli dẫn hướng, đi đến phần dưới của rãnh của puli đo và được uốn cong thành dạng gần như hình chữ U bởi puli đo để tác dụng áp lực lên trên vào cảm biến phát hiện độ căng tạo kết cấu trục quay của puli đo.

4. Thiết bị đo độ căng dùng cho vật liệu dây theo điểm 1 hoặc 3, trong đó trục

quay của puli đo và trục quay của puli dẫn hướng được lắp đặt giữa một cặp tấm bên, mà được bố trí có khoảng trống, và vật liệu dây cần được đo được dẫn hướng dọc theo rãnh từ phía trên của puli dẫn hướng và được dẫn hướng dọc theo phần dưới của rãnh của puli đo.

FIG. 1

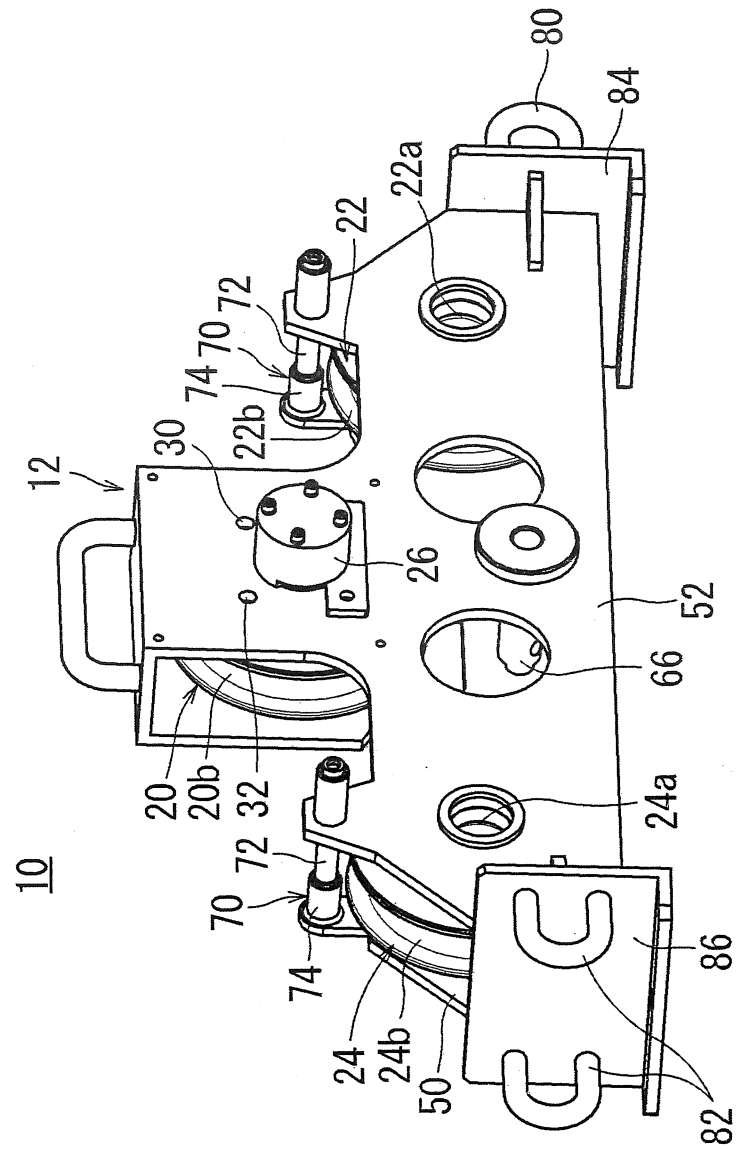


FIG. 2

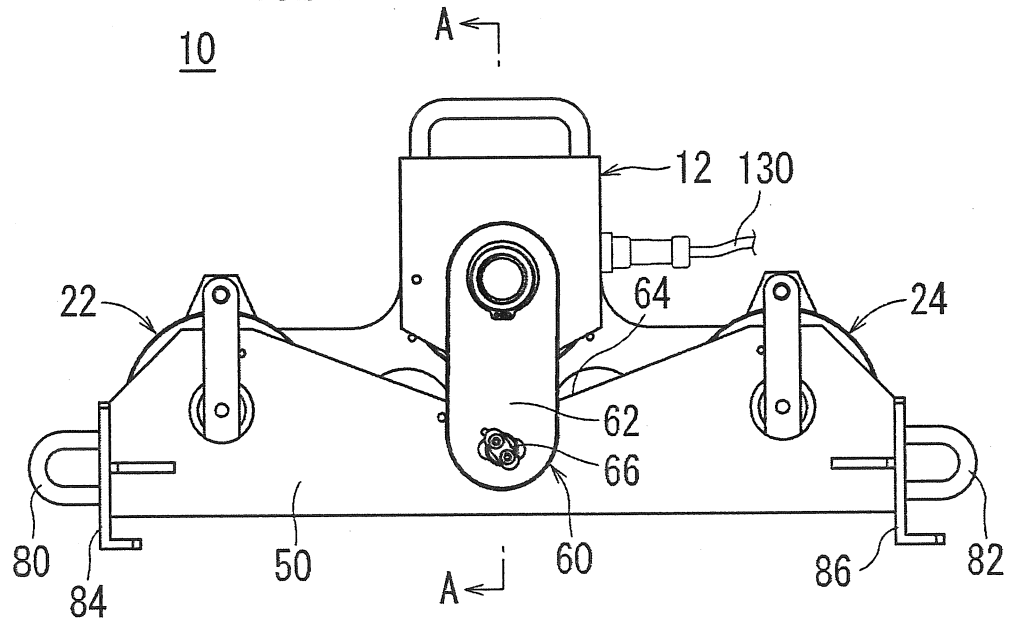


FIG. 3

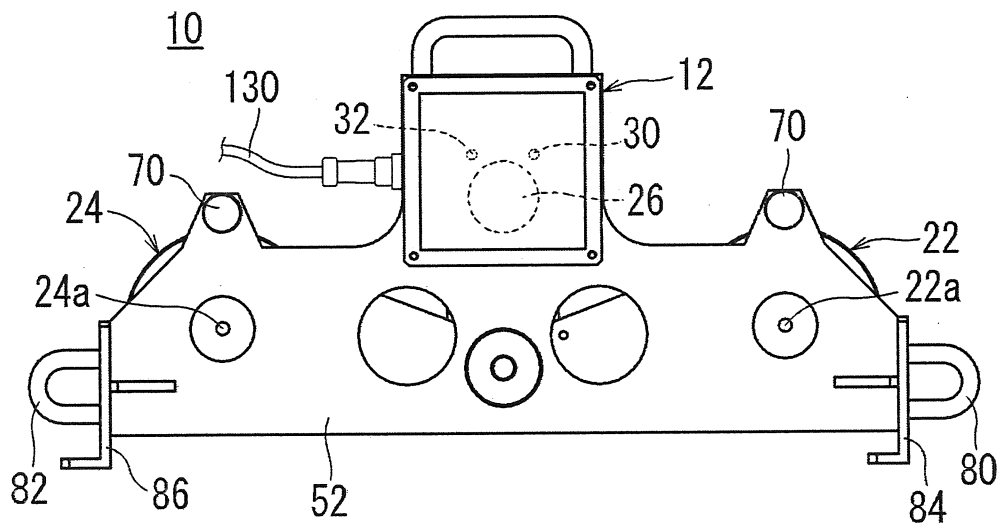


FIG. 4

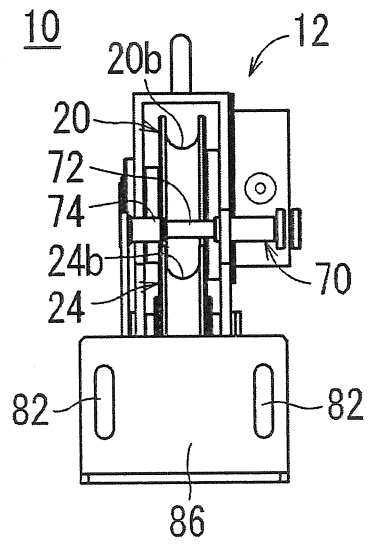


FIG. 5

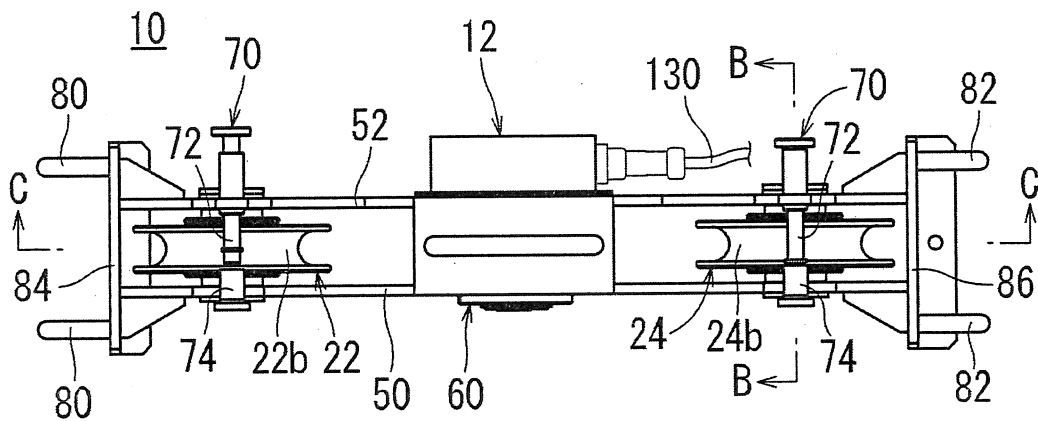


FIG. 6

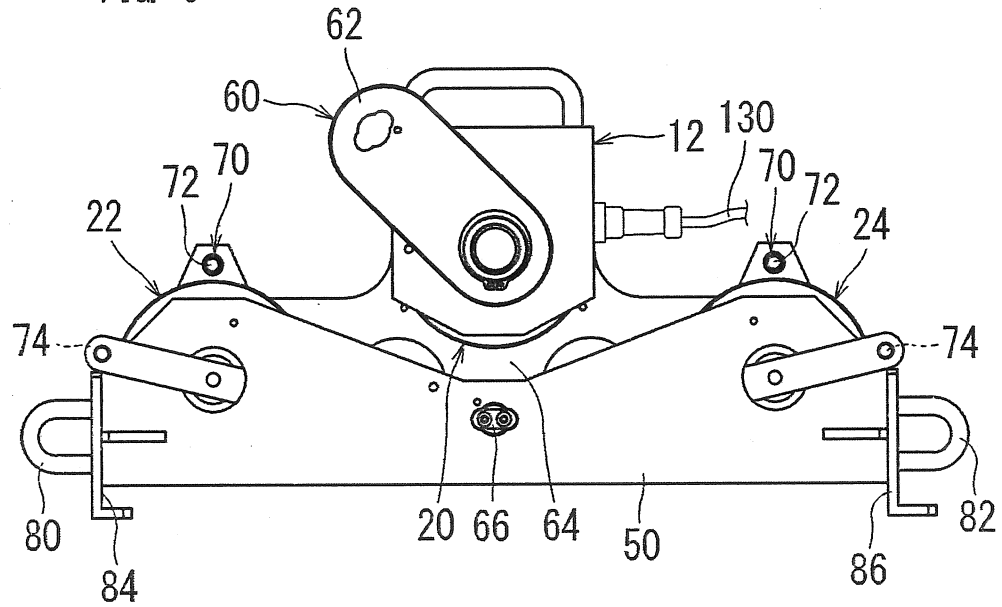
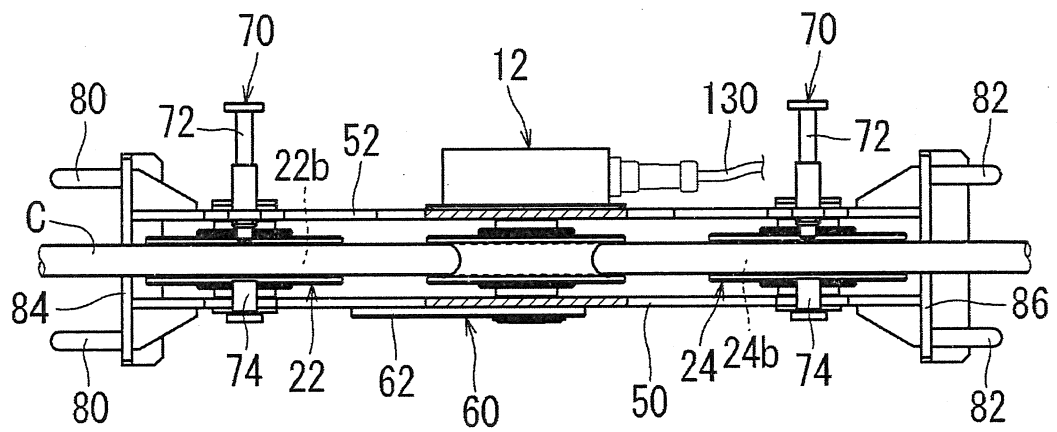


FIG. 7



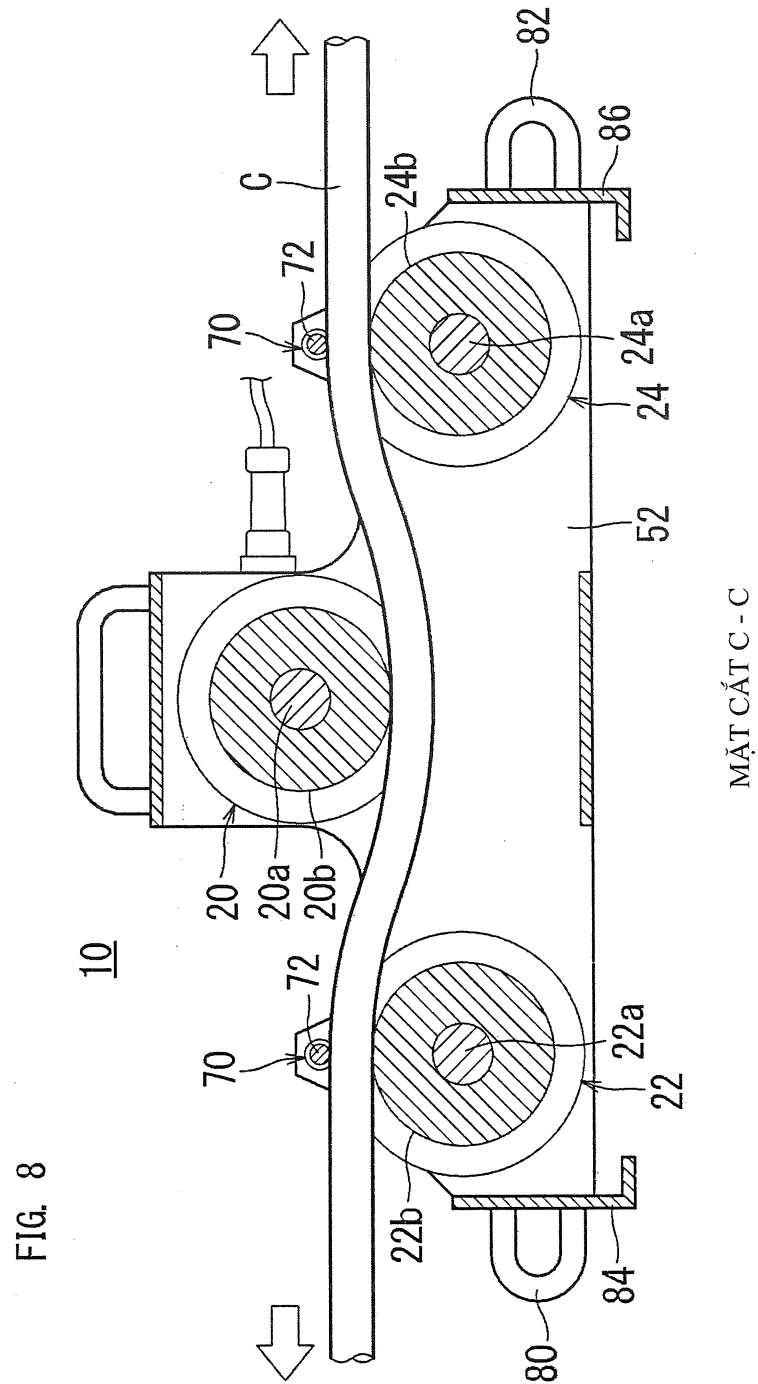
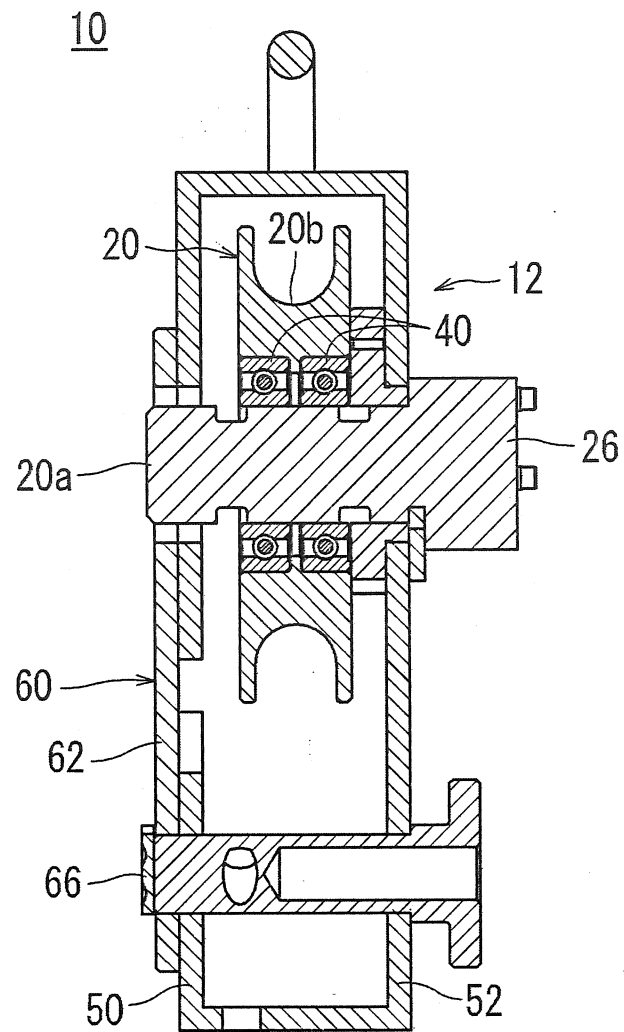


FIG. 9



MẶT CẮT A - A

FIG. 11

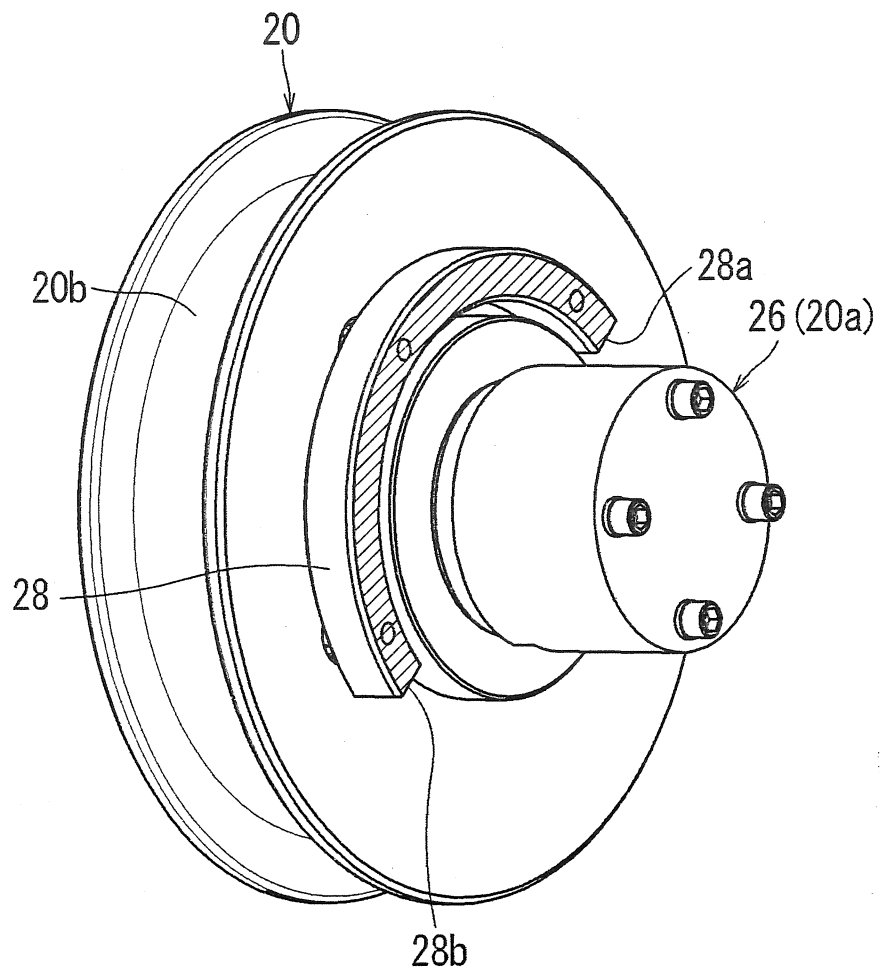


FIG. 12

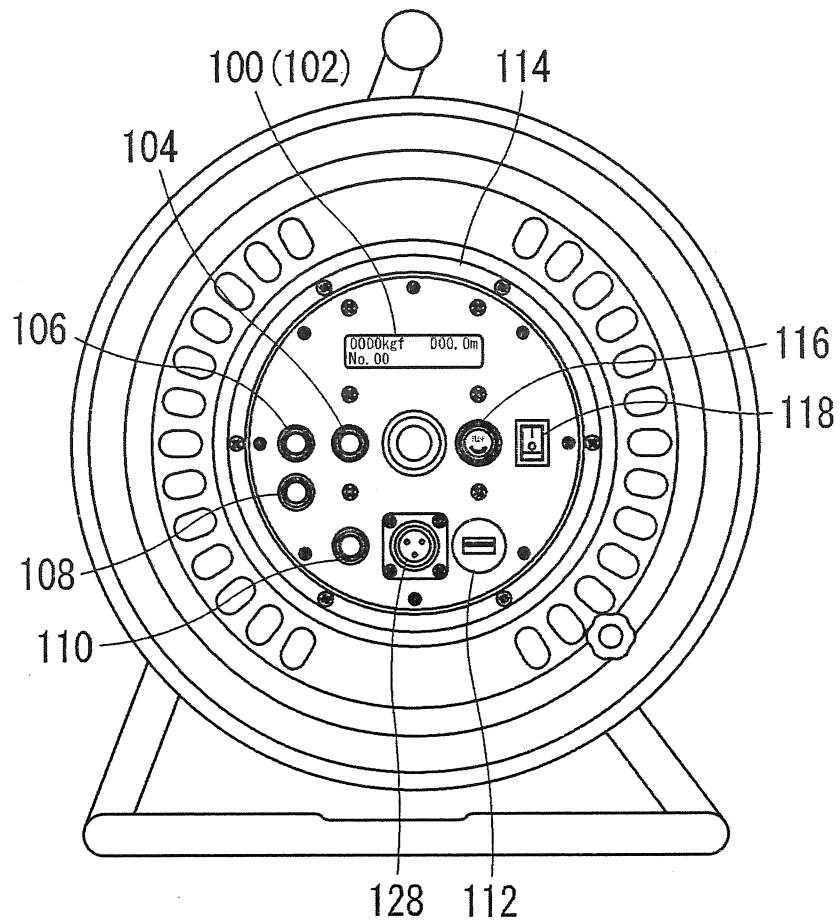


FIG. 13

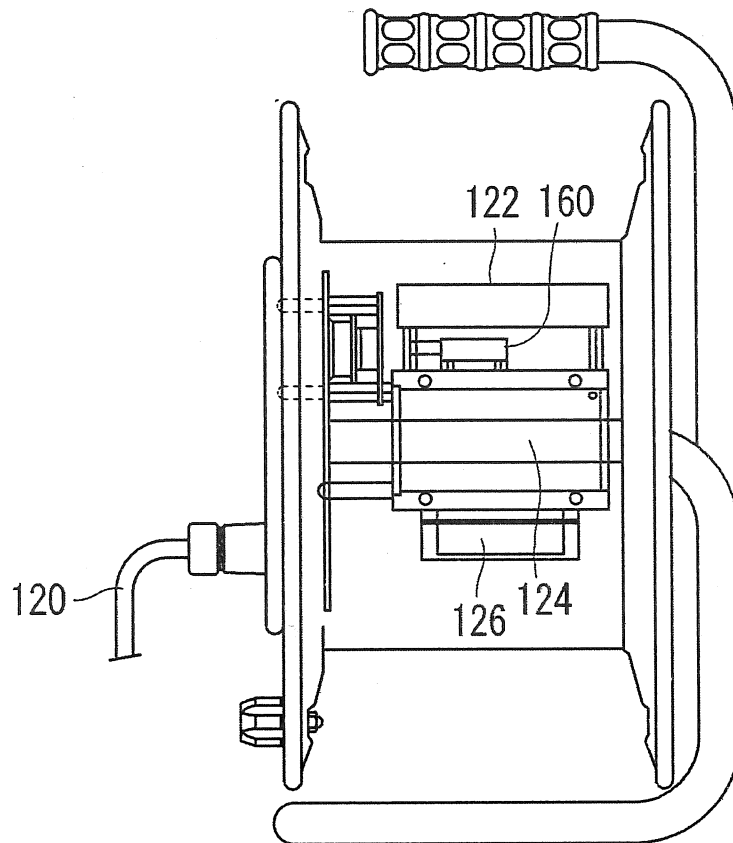


FIG. 14

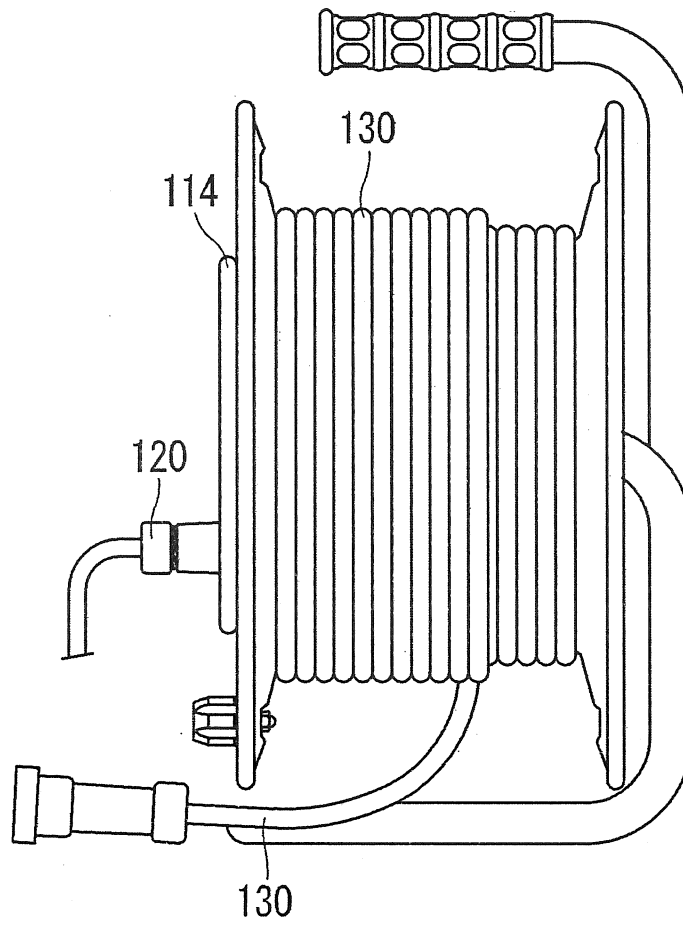


FIG. 15

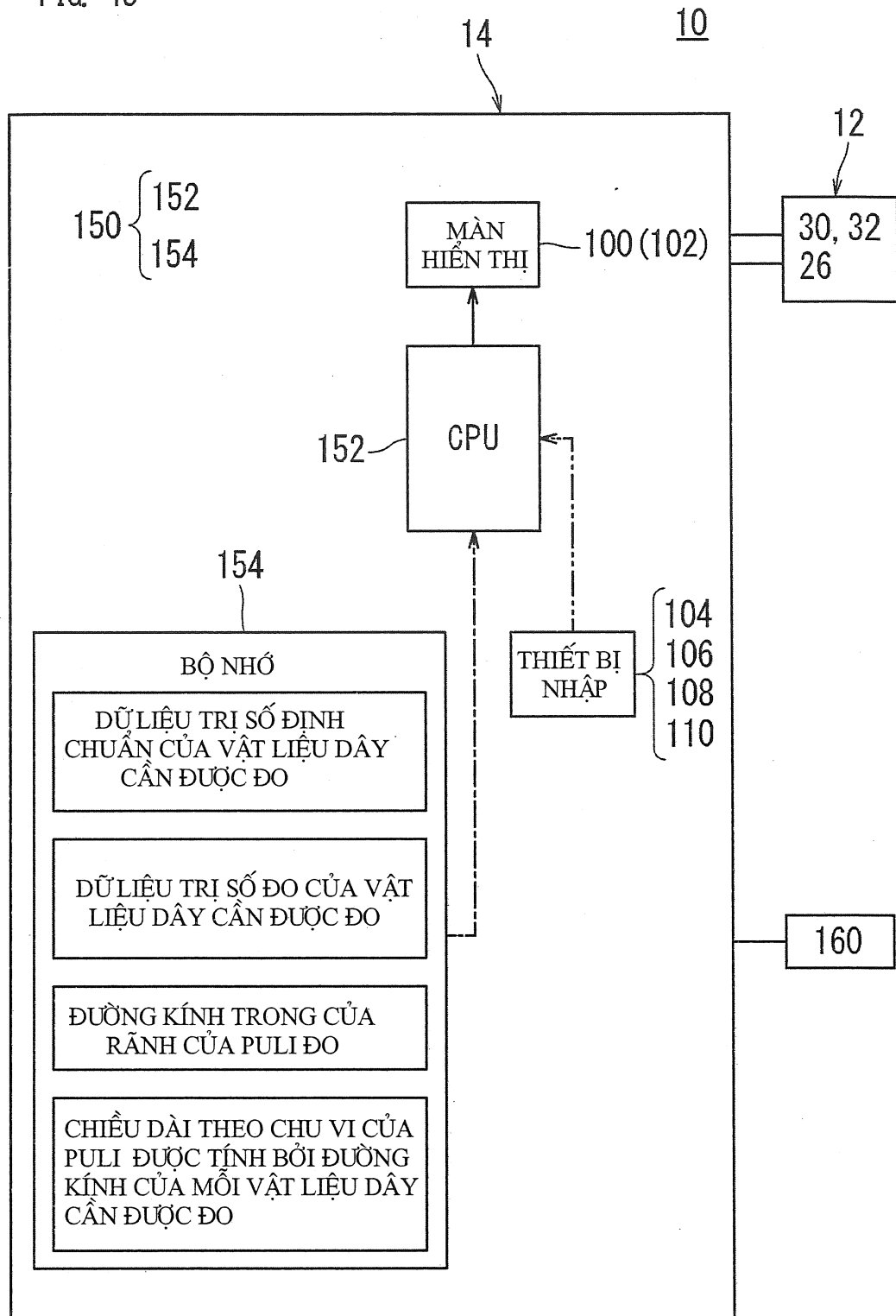


FIG. 16

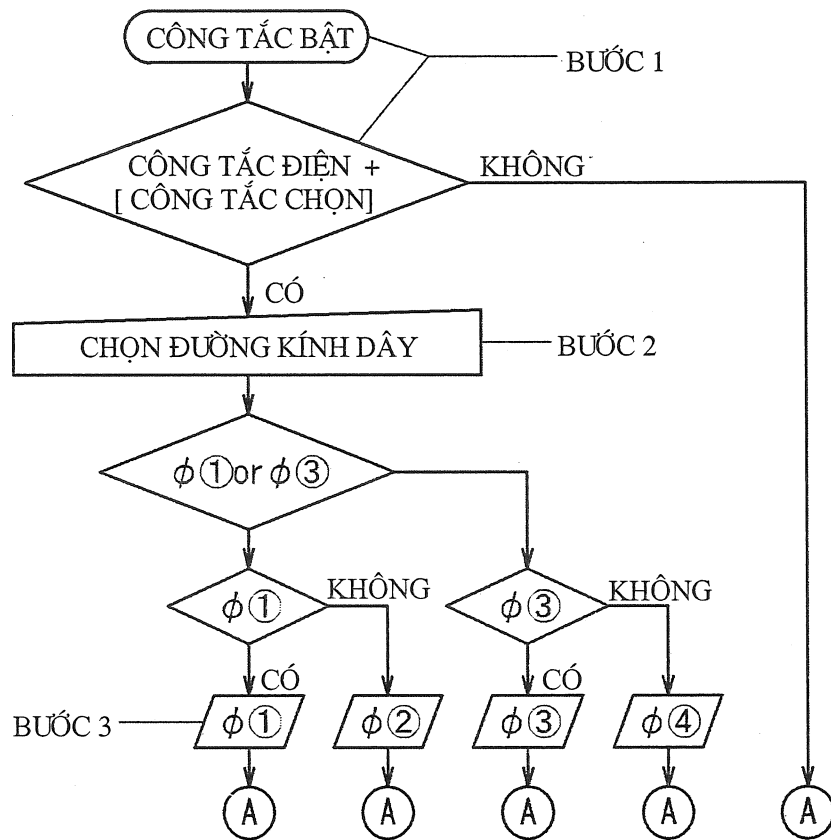


FIG. 17

