



(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)



1-0030013

(51)<sup>8</sup> B65H 75/18; B65H 75/14

(13) B

(21) 1-2018-00275

(22) 21/07/2016

(86) PCT/JP2016/071405 21/07/2016

(87) WO/2017/014265 26/01/2017

(30) 2015-145259 22/07/2015 JP; 2016-135746 08/07/2016 JP

(45) 25/11/2021 404

(43) 26/04/2018 361A

(73) MAX CO., LTD. (JP)

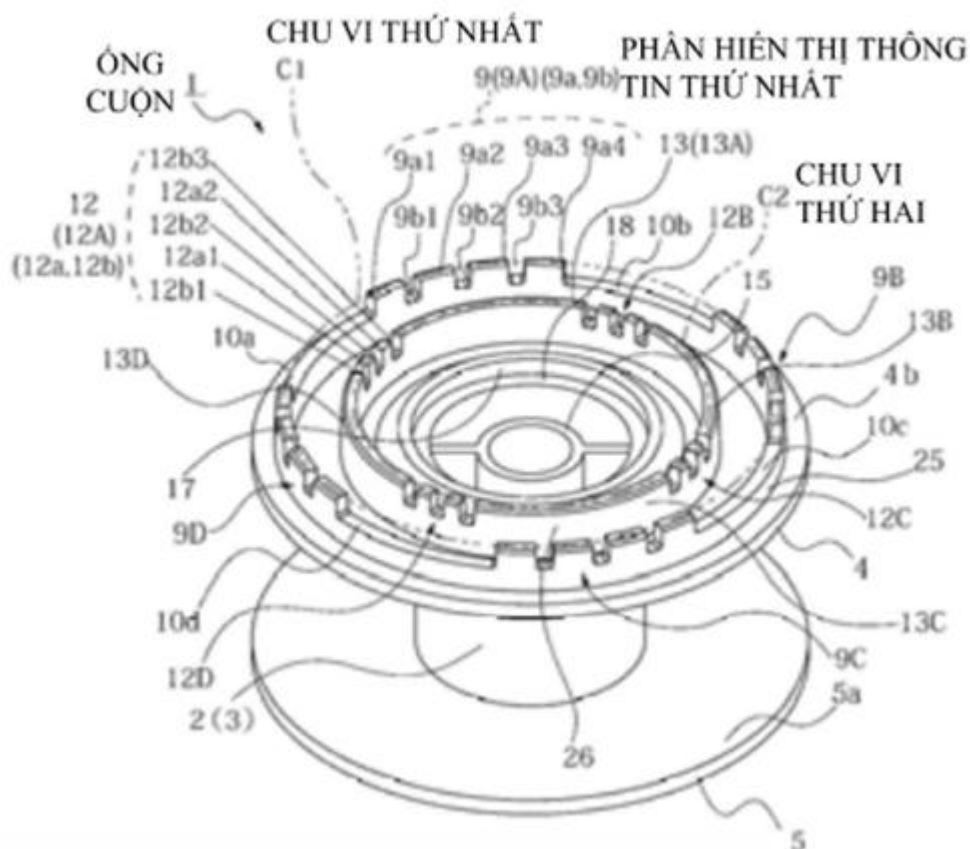
6-6, Nihonbashi Hakozaki-cho, Chuo-ku, Tokyo 103-8502, Japan

(72) KASAHARA Akira (JP).

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

#### (54) ỐNG CUỘN

(57) Sáng chế đề cập đến ống cuộn mà có thể được gắn nhiều thông tin để nhận diện dạng dây mà không cần làm tăng ống. Ống cuộn gồm có ống (3) mà gồm có phần quần (2), cặp mép bích (4, 5) đối mặt với phần quần được đặt xen giữa chúng, các phần hiển thị thông tin thứ nhất mà được bố trí trên chu vi thứ nhất (C1) quanh trục tâm của ống của ít nhất một bề mặt của mép bích, và phần hiển thị thông tin thứ hai mà được bố trí trên chu vi thứ hai có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất (C1). Phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trong vùng được bao quanh bởi cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề và tâm trục của ống hình trụ.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến ống cuộn mà quần được dây vào đó.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong Tài liệu sáng chế 1 có bộc lộ ống cuộn dây dùng cho máy liên kết thanh gia cường (máy buộc cốt thép xây dựng). Máy liên kết thanh gia cường được tạo cấu hình để gồm có buồng chứa đề xuất trong thân máy liên kết thanh gia cường và ống cuộn dây được gắn trong buồng chứa để quần dây để liên kết thanh gia cường, nhờ đó dây được tháo ra với việc quay của ống cuộn dây và dây được xoắn vào nhau sau khi được quần quanh thanh gia cường để liên kết thanh gia cường. Ống cuộn dây làm bằng chất dẻo như là nhựa ABS, polyetylen, hoặc polypropylen, trong đó ống hình trụ với dây được quần trên đó và cặp mép bích được bố trí trên cả hai phía theo hướng trục của ống được tạo thành liên khối.

Như dây được sử dụng trong máy liên kết thanh gia cường, có nhiều dạng như là các dây khác nhau về vật liệu, các dây khác nhau về kích cỡ như là các loại dùng ở dạng giàn dồ, và các dây khác nhau về dạng như là dây đơn, dây đôi, dây bện nhiều sợi, dây trần, và dây được bọc. Các dây này được sử dụng khác nhau theo dạng đơn của nó. Do đó, nhiều dạng thông tin (nhiều lỗ chuyển) được đề xuất bên trong ống của ống cuộn dây để nhận diện dạng dây (hoặc dạng của ống cuộn dây (nghĩa là dạng ống nào được quần cho dạng dây này)). Dạng dây có thể nhận diện được thông qua thông tin. Đặc biệt là, số lượng và vị trí của lỗ chuyển được cài đặt trước theo dạng của dây. Dạng dây có thể nhận diện được bằng cách khẳng định số lượng và vị trí của các lỗ chuyển này.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1]: JP-A-2010-001727

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề kỹ thuật

Như được mô tả trên đây, trong máy liên kết thanh gia cường, thông tin (lỗ chuyển) để nhận diện dạng dây được giữ trong ống cuộn dây. Tuy nhiên, do dạng dây là tăng, lượng thông tin để nhận diện dây cũng tăng. Do đó, khi thông tin để nhận diện dạng dây đề xuất bên trong ống, ống có thể tăng về kích cỡ phụ thuộc vào lượng thông tin. Do làm tăng về kích cỡ của ống dẫn đến giảm trong lượng quấn dây đối với ống cuộn dây, toàn bộ kích cỡ của ống cuộn dây sẽ cần thiết là tăng để duy trì lượng quấn nào đó.

Sáng chế đã được thực hiện khi cân nhắc bối cảnh này, và đề xuất ống cuộn dây (sau đây, đơn giản gọi là "ống cuộn") trên đó lượng thông tin cơ bản để nhận diện dạng dây có thể được đề xuất không đòi hỏi làm tăng về kích cỡ của ống.

Giải pháp cho vấn đề

Để giải quyết vấn đề nêu trên đây, sáng chế gồm có các cấu hình sau. Đó là ống cuộn để quấn dây, được đặc trưng là gồm có:

ống hình trụ mà gồm có phần quấn nơi mà dây quấn được;

cặp mép bích mà được bố trí trên cả hai phía theo hướng trục của ống và mà gồm có các bề mặt hướng mặt vào nhau với phần quấn được đặt xen giữa chúng;

nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất mà được tạo thành trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích và được bố trí trên chu vi thứ nhất quanh tâm trục của ống hình trụ; và

phần hiển thị thông tin thứ hai mà được tạo thành trên bề mặt của mép bích và được bố trí trên chu vi thứ hai có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất quanh tâm trục của ống hình trụ,

trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trong vùng được bao quanh bởi cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề và tâm trục của ống hình trụ.

Ống cuộn được đặc trưng là,

nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trên chu vi thứ hai, và

phần hiển thị thông tin thứ nhất được bố trí trong vùng được đặt xen giữa bởi phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ hai liền kề và tâm trục của ống hình trụ.

Ống cuộn được đặc trưng là,

nhiều bộ được bố trí trên bề mặt của mép bích, từng bộ gồm có cặp các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề và phần hiển thị thông tin thứ hai được đặt vào vị trí giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ nhất khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống hình trụ.

Ống cuộn được đặc trưng là,

nhiều bộ được bố trí trên bề mặt của mép bích, từng bộ gồm có cặp các phần hiển thị thông tin thứ hai liền kề và phần hiển thị thông tin thứ nhất được đặt vào vị trí giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ hai khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống hình trụ.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ nhất được tạo cấu hình bởi phần nhô ra mà kéo dài trong cơ bản là hướng thẳng đứng khi xét đến bề mặt của mép bích.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ hai được tạo cấu hình bởi phần nhô ra mà kéo dài theo hướng cơ bản là thẳng đứng khi xét đến bề mặt của mép bích.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần nhô ra của phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có thân che chắn mà chặn ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần nhô ra của phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có thân che chắn mà chặn ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có nhiều phần nhô ra được bố trí trên chu vi thứ nhất, và

thân truyền ánh sáng được bố trí giữa các phần nhô ra để truyền ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có nhiều phần nhô ra được bố trí trên chu vi thứ hai, và

thân truyền ánh sáng được bố trí giữa các phần nhô ra để truyền ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ nhất là thành phần thành có bề mặt thành được dựng lên từ bề mặt của mép bích, và gồm có lỗ trên bề mặt thành.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ hai là thành phần thành có bề mặt thành được dựng lên từ bề mặt của mép bích, và gồm có lỗ trên bề mặt thành.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có nhiều lỗ được tạo thành dọc theo chu vi thứ nhất.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có nhiều lỗ được tạo thành dọc theo chu vi thứ hai.

Ống cuộn được đặc trưng là,

thân truyền ánh sáng được bố trí trong lỗ của phần hiển thị thông tin thứ nhất để truyền ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

thân truyền ánh sáng được bố trí trong lỗ của phần hiển thị thông tin thứ hai để truyền ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ nhất là thành phần thành được dựng lên từ bề mặt của mép bích, và gồm có phần lõm vào và phần nhô ra ở mép trên.

Ống cuộn được đặc trưng là,

phần hiển thị thông tin thứ hai là thành phần thành được dựng lên từ bề mặt của mép bích, và gồm có phần lõm vào và phần nhô ra ở mép trên.

Ống cuộn được đặc trưng là,

thân truyền ánh sáng được bố trí trong phần lõm vào được tạo thành ở mép trên của phần hiển thị thông tin thứ nhất để truyền ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

thân truyền ánh sáng được bố trí trong phần lõm vào được tạo thành ở mép trên của phần hiển thị thông tin thứ hai để truyền ánh sáng.

Ống cuộn được đặc trưng là,

dây được quấn quanh phần quấn.

Theo sáng chế, phần hiển thị thông tin đề xuất trên bề mặt của mép bích có diện tích rộng hơn (chu vi lớn hơn) so với bên trong của ống, và do đó lượng thông tin cơ bản có thể được đề xuất trong ống cuộn. Các phần hiển thị thông tin được bố trí trên các chu vi khác nhau của bề mặt của mép bích, do vậy mà thông tin nhiều hơn nhiều có thể được bố trí trên bề mặt của mép bích.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn khi được nhìn từ mép bích ở một phía.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn khi được nhìn từ mép bích ở phía khác.

Fig.3 là hình phối cảnh được cắt ngang của ống cuộn.

Fig.4 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả cách sắp xếp các phần hiển thị thông tin phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai trên bề mặt của mép bích.

Fig.5 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả cách sắp xếp các phần nhô ra nhỏ trên bề mặt của mép bích.

Fig.6 là hình nhìn từ phía sau của ống cuộn trong trường hợp mà Fig.4 là hình chiếu phẳng (nhìn từ trên xuống).

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa trạng thái mà nhiều ống cuộn được xếp chồng.

Fig.8 là hình vẽ nhìn từ bên cạnh minh họa trạng thái mà nhiều ống cuộn được sắp xếp nằm ngang theo cách chồng lên.

Fig.9 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây khi được nhìn từ mép bích ở một phía.

Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây khi được nhìn từ mép bích ở phía khác.

Fig.11 là hình vẽ ở dạng sơ đồ về hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây khi được nhìn từ mép bích ở phía khác.

Fig.12 là hình chiếu phẳng của thân cung cấp dây trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước.

Fig.13 là hình vẽ nhìn từ bên trái của thân cung cấp dây trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước.

Fig.14 là hình vẽ nhìn từ bên phải của thân cung cấp dây trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước.

Fig.15 là hình nhìn từ dưới lên của thân cung cấp dây trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước.

Fig.16 là hình phối cảnh của trạng thái mà nhiều thân cung cấp dây được xếp chồng.

Fig.17 là hình vẽ nhìn từ bên cạnh của trạng thái mà nhiều thân cung cấp dây được sắp xếp nằm ngang.

Fig.18 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ minh họa một ví dụ về máy liên kết thanh gia cường mà sử dụng thân cung cấp dây.

Fig.19 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ minh họa một ví dụ về máy liên kết thanh gia cường mà sử dụng thân cung cấp dây.

Fig.20 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ minh họa một ví dụ về máy liên kết thanh gia cường mà sử dụng thân cung cấp dây.

Fig.21 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả trường hợp mà phần hiển thị thông tin được phát hiện sử dụng cảm biến quang.

Fig.22 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn theo phương án thứ hai.

Fig.23 là hình chiếu phẳng của ống cuộn theo phương án thứ hai.

Fig.24 là hình vẽ nhìn từ phía trước ống cuộn theo phương án thứ hai.

Fig.25 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây theo phương án thứ hai.

Fig.26 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn theo phương án thứ ba.

Fig.27 là hình chiếu phẳng của ống cuộn theo phương án thứ ba.

Fig.28 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn theo phương án thứ ba.

Fig.29 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây theo phương án thứ ba.

Fig.30 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn theo phương án thứ tư.

Fig.31 là hình chiếu phẳng của ống cuộn theo phương án thứ tư.

Fig.32 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn theo phương án thứ tư.

Fig.33 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây theo phương án thứ tư.

Fig.34 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn theo phương án thứ năm.

Fig.35 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn theo phương án thứ năm.

Fig.36 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây theo phương án thứ năm.

Fig.37 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn theo phương án thứ sáu khi được nhìn từ một phía.

Fig.38 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn theo phương án thứ sáu khi được nhìn từ phía khác.

Fig.39 là hình phối cảnh được cắt ngang của ống cuộn theo phương án thứ sáu.

Fig.40 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ về cách sắp xếp các phần hiển thị thông tin theo phương án thứ sáu.

Fig.41 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn được quấn với dây đơn theo phương án thứ bảy khi được nhìn từ một mép bích.

Fig.42 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn được quấn với dây đơn theo phương án thứ bảy khi được nhìn từ mép bích khác.

Fig.43 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn được quấn với dây đôi theo phương án thứ bảy khi được nhìn từ một mép bích.

Fig.44 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài theo phương án thứ bảy trong trạng thái mà dây đơn được khớp vào với móc dây.

Fig.45 là hình vẽ nhìn từ bên cạnh của ống cuộn theo phương án thứ bảy.

Fig.46 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ theo phương án thứ bảy minh họa trạng thái mà khung được cố định khi được nhìn từ mép bích 202.

Fig.47 là hình phóng to của khung được minh họa trên Fig.46.

Fig.48 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ theo phương án thứ bảy minh họa trạng thái mà phần kết nối cố định khung được cắt khi được nhìn từ mép bích 202.

Fig.49 là hình phóng to của khung được minh họa trên Fig.48.

Fig.50 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ theo phương án thứ bảy minh họa trạng thái mà khung được loại đi từ ống cuộn.

Fig.51 là hình vẽ nhìn từ bên cạnh của ống cuộn theo phương án thứ bảy trong trạng thái mà khung được loại đi.

### **Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế**

Dưới đây là phần mô tả phương án của sáng chế.

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn khi được nhìn từ mép bích ở một phía. Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn khi được nhìn từ mép bích ở phía khác. Fig.3 là hình phối cảnh được

cắt ngang của ống cuộn. Ống cuộn 1 được minh họa trong từng hình vẽ được sử dụng để quấn và trữ dây, và được tạo thành như là ống cuộn xách tay mà có thể cung cấp dây cho thân máy liên kết thanh gia cường. Ống cuộn 1 gồm có ống hình trụ 3 mà gồm có phần quấn 2 trên đó dây quấn được, và cặp các mép bích 4 và 5 mà được bố trí trên cả hai phía của ống 3 được đặt cách nhau dọc theo hướng trục của ống 3. Mép bích gồm có các bề mặt hướng mặt vào nhau 4a và 5a đối mặt với phần quấn 2 được đặt xen giữa chúng.

Ống 3 được tạo thành là trục hình trụ mà gồm có phần quấn 2 trên bề mặt theo chu vi ngoài, và dùng làm tâm quay (trục tâm) của ống cuộn 1. Trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần quấn 2, có đề xuất lỗ 24 mà giao tiếp với bên trong của ống 3 (tham khảo Fig.6). Lỗ 24 được sử dụng để lồng vào và cố định đầu của dây khi bắt đầu quấn. Đường kính ngoài của phần quấn 2 được cài đặt đến mức độ sao cho dây được quấn không uốn cong cục bộ và dây được quấn chặt quá mức. Dạng của phần quấn 2 không chỉ giới hạn ở dạng hình trụ, và có thể dạng đa giác gần như đường tròn chỉ cần là uốn cong cục bộ không được tạo ra trong dây được quấn.

Ống 3 có cấu trúc trụ đôi, và gồm có phần hình trụ 15 được tạo thành trong đó đồng tâm với ống 3. Trong phần bên trong phần hình trụ 15 gần mép bích 5, có nhiều nhiều răng 16 được tạo thành mà có thể được khớp vào với trục quay của thiết bị quấn dây (không được minh họa) được đề xuất trong thân máy liên kết thanh gia cường. Dạng của phần hình trụ 15 không nhất thiết chỉ giới hạn ở dạng hình trụ, và có thể được tạo thành ở dạng khác như là dạng của các phần nhô ra hoặc các phần lõm vào đề xuất ở khoảng cách bằng nhau hoặc không bằng nhau dọc theo cụm có dạng hình trụ.

Các mép bích 4 và 5 là các thành phần kéo dài xuyên tâm ở dạng đĩa từ cả hai phía của ống 3, được đặt cách nhau theo hướng trục dọc theo ống 3. Mép bích 4, 5 kéo dài ra phía ngoài theo hướng tâm, và hình thành khoảng trống bảo quản của dây cùng với phần quấn 2. Các mép bích 4 và 5 được cố định vào ống 3, và quay cùng với ống 3. Ống 3 và các mép bích 4 và 5 được tạo thành là thân đúc được tạo liền khối bằng cách đúc phun của vật liệu nhựa (ví dụ, polypropylen). Làm vật liệu nhựa, nhựa ABS hoặc polycarbonat có thể được sử dụng.

Các mép bích 4 và 5 có độ dày cơ bản là đều hoặc không đều ví dụ được minh họa. Tuy nhiên, không cần thiết để có độ dày không đều nếu dây được quấn tròn, được lưu trữ, và kéo ra khi xét đến ống 3. Dạng chu vi ngoài của các mép bích 4 và 5 không nhất thiết ở dạng tròn, và dạng bất kỳ có thể được dùng chỉ cần là mép bích quay được trong trạng thái được lưu trữ trong thân máy liên kết thanh gia cường. Ví dụ, mép bích có thể có dạng đa giác gần như đường tròn hoàn hảo hoặc dạng được trang bị với răng trên bề mặt theo chu vi ngoài. Các mép bích 4 và 5 gồm có các dạng gờ khác nhau và các phần nhô ra/các phần lõm vào trên các bề mặt đối diện với các bề mặt hướng mặt vào nhau 4a và 5a (đó là, các bề mặt 4b và 5b hướng mặt phía ngoài) từ quan điểm về độ bền, hỗ trợ và nhận diện dạng dây.

Trên bề mặt 4b của mép bích thứ nhất 4, mà là một trong các mép bích thứ nhất và thứ hai 4 và 5 được bố trí để đối mặt với nhau, các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được tạo thành để nhận diện dạng dây (hoặc dạng ống cuộn, nghĩa là dạng ống nào được quấn cho dạng dây này). Trong phần mô tả này, được hiểu rằng ý nghĩa của "dạng dây" có thể gồm có "dạng dây" và/hoặc "dạng của ống cuộn. "Các phần hiển thị thông tin 9 và 12 gồm có các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 (9A, 9B, 9C, và 9D) mà được bố trí trên chu vi thứ nhất C1 quanh tâm trục của ống hình trụ 3, (được đặt cách nhau xuyên tâm từ tâm trục của ống hình trụ 3) và các phần hiển thị thông tin thứ hai 12 (12A, 12B, 12C, và 12D) mà được bố trí (được đặt vào vị trí ở phía trong) trên chu vi thứ hai C2 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C1 quanh tâm trục của ống hình trụ 3.

Thông tin được đề xuất bởi các phần hiển thị thông tin thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể gồm có một hoặc nhiều thông tin thường dùng cho dây như là kích cỡ hoặc loại dây, vật liệu của dây hoặc dây cấu hình (ví dụ, sợi đơn, 2 sợi được xoắn vào nhau, v.v..), và/hoặc liên quan đến ống cuộn và xem là có hay không ống cuộn sử dụng được hoặc tương thích với dạng cụ thể của dụng cụ.

Trong ví dụ được minh họa, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 gồm có nhiều phần nhô ra 9a (9a1, 9a2, 9a3, và 9a4) mà kéo dài theo hướng cơ bản là thẳng đứng khi xét đến bề mặt 4b của mép bích 4, và các phần lõm vào (các khe) 9b (9b1, 9b2, và 9b3) mà được tạo thành giữa các phần nhô ra 9a. Trong phương án này, gờ tròn 25 làm bằng thành phần dạng thành được dựng lên trên chu vi thứ nhất C1. Phần hiển thị

thông tin thứ nhất 9 được tạo thành trên (bề mặt trên của) gờ tròn 25. Đặc biệt là, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được tạo cấu hình bởi 4 phần nhô ra 9a1, 9a2, 9a3, và 9a4 mà nhô ra từ bề mặt trên (trên mép) của gờ tròn 25, và 3 phần lõm vào 9b1, 9b2, và 9b3 mà được tạo thành giữa các phần nhô ra 9a1, 9a2, 9a3, và 9a4 này (giữa phần nhô ra 9a1 và phần nhô ra 9a2, giữa phần nhô ra 9a2 và phần nhô ra 9a3, và giữa phần nhô ra 9a3 và phần nhô ra 9a4). Phần nhô ra 9a làm bằng thân (mỏng) che chắn cơ bản là có dạng hình chữ nhật mà không truyền (tức là, không truyền ánh sáng), và có độ cao (độ cao từ bề mặt trên của gờ tròn 25 đến đỉnh của phần nhô ra 9a) và độ dày bằng vài mm. Bốn phần nhô ra 9a1, 9a2, 9a3, và 9a4 được tạo thành ở cơ bản là cùng dạng, được bố trí ở khoảng cách bằng nhau, và đề xuất liên khối với gờ tròn 25.

Giữa một phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9, có đề xuất các phần khe 10 (10a, 10b, 10c, và 10d) dùng làm lỗ mở khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bên cạnh (phía bên cạnh), tức là, khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống hình trụ 3. Độ sâu của phần khe 10 được tạo thành cơ bản để là tương đương với độ cao của phần nhô ra 9a. Trong phương án này, các phần nhô ra 9a và các phần lõm vào 9b được tạo thành tương ứng ở cùng dạng. Tuy nhiên, các phần nhô ra 9a và các phần lõm vào 9b tất cả là không cần thiết để được tạo thành ở cùng dạng. Ví dụ, độ rộng của phần nhô ra 9a và phần lõm vào 9b theo hướng chu vi có thể là khác nhau. Độ cao của các phần nhô ra 9a và độ sâu của các phần lõm vào 9b có thể là khác nhau.

Phần nhô ra 9a cần thiết không nhô ra từ bề mặt trên của gờ tròn 25. Ví dụ, phần nhô ra 9a có thể nhô ra trực tiếp từ bề mặt của mép bích 4 không cần đề xuất gờ tròn 25 (không cần sử dụng gờ tròn 25). Trong ví dụ được minh họa, gờ tròn 25 được đề xuất tẩm tròn được tạo cấu hình bởi bề mặt thành liên tục được tạo thành liên khối đến mép bích 4. Do đó, với gờ tròn 25, mép bích 4 là tăng về độ bền, và biến dạng của mép bích 4 có thể được ngăn ngừa hoặc giảm.

Phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được tạo cấu hình bằng nhiều phần nhô ra 12a (12a1 và 12a2) mà kéo dài cơ bản là theo hướng thẳng đứng khi xét đến bề mặt 4b của mép bích 4, và nhiều phần lõm vào (các khe) 12b (12b1, 12b2, và 12b3) mà được tạo thành trên cả hai phía của phần nhô ra 12a. Trong phương án này, gờ tròn

26 làm bằng thành phần được tạo dạng thành được dựng lên trên chu vi thứ hai C2. Phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được tạo thành liên khối ở bề mặt trên của gờ tròn 26. Đặc biệt là, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được tạo cấu hình bởi 3 phần lõm vào 12b1, 12b2, và 12b3 mà được tạo thành ở bề mặt trên (trên mép) của gờ tròn 26, và 2 phần nhô ra 12a1 và 12a2 mà được đặt xen giữa các phần lõm vào 12b1, 12b2, và 12b3 này. Phần nhô ra 12a làm bằng thân (mỏng) che chắn cơ bản là có dạng hình chữ nhật mà không truyền, và có độ cao (độ cao từ bề mặt đáy của phần lõm vào 12b đến đỉnh (bề mặt trên của gờ tròn 26)) và độ dày bằng vài mm. Hai phần nhô ra 12a1 và 12a2 được tạo thành ở dạng gần như là tương tự, và được bố trí ở khoảng cách xác định trước. Các phần khác với các phần hiển thị thông tin thứ hai 12A, 12B, 12C, và 12D của gờ tròn 26 hình thành các tấm chắn 13 (13A, 13B, 13C, và 13D) mà không truyền bởi bề mặt thành của gờ tròn duy trì 26.

Trong phần hiển thị thông tin thứ nhất 9, phần nhô ra 9a được tạo cấu hình để nhô ra từ bề mặt trên của gờ tròn 25. Do đó, bề mặt đáy của phần lõm vào 9b liên tục với bề mặt đáy của phần nhô ra 9a cơ bản là ngang bằng với bề mặt trên của gờ tròn 25. Tuy nhiên, trong phần hiển thị thông tin thứ hai 12, phần lõm vào 12b được tạo thành ở bề mặt trên của gờ tròn 26. Do đó, bề mặt đáy của phần lõm vào 12b được đặt vào vị trí thấp hơn so với bề mặt trên của gờ tròn 26. Do đó, bề mặt trên của phần nhô ra 12a trong phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được tạo cấu hình cơ bản là ngang bằng với bề mặt trên của gờ tròn 26. Bề mặt trên của phần nhô ra 9a được tạo thành ở bề mặt trên của gờ tròn 25 và bề mặt trên của gờ tròn 26 được tạo cấu hình cơ bản là ngang bằng với bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, độ cao của phần nhô ra 9a và phần nhô ra 12a cơ bản là tương thích. Dạng của các gờ tròn 25 và 26 không chỉ giới hạn ở dạng trong phương án này.

Gờ tròn 26 còn đề xuất tám tròn được tạo cấu hình bởi bề mặt thành liên tục tương tự với gờ tròn 25, và được tạo thành liên khối với mép bích 4. Do đó, gờ tròn 26 được tạo thành cùng với gờ tròn 25, do vậy mà độ bền của mép bích 4 có thể là còn tăng hơn nữa.

Trên bề mặt 4b của mép bích 4, phần lõm vào tròn 18 được tạo thành đồng tâm với ống 3 trong phần tương ứng với phần chu vi ngoài (tiết diện ngang) của ống 3. Phần vấu tròn 17 được tạo thành để bao quanh phần lõm vào tròn 18. Phần lõm

vào tròn 18 và phần vấu 17 được đỡ quay được vào thân máy liên kết thanh gia cường, và còn dùng như là vật liệu gia cường của mép bích 4. Do đó, độ bền của mép bích 4 có thể là còn tăng hơn nữa bởi đề xuất phần lõm vào tròn 18 và phần vấu 17 (dọc theo với các gờ tròn 25 và 26).

Fig.4 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả cách sắp xếp các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 trên bề mặt 4b của mép bích 4. Trên Fig.4, các phần nhô ra 9a và 12a được minh họa bằng cách đánh bóng để cho rõ ràng trong cách sắp xếp các phần nhô ra 9a và phần lõm vào 9b của phần hiển thị thông tin thứ nhất 9, và phần nhô ra 12a và phần lõm vào 12b của phần hiển thị thông tin thứ hai 12. Như được minh họa trên Fig.4, 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau trên chu vi thứ nhất C1. Bốn phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau trên chu vi thứ hai C2. Tuy nhiên, không cần thiết thu xếp các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 ở khoảng cách bằng nhau. Các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 có thể được bố trí thô dọc theo chu vi thứ nhất C1 và chu vi thứ hai C2, và không nhất thiết chính xác khớp được với các chu vi C1 và C2 tương ứng.

Các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí lần lượt quanh tâm trục của ống hình trụ 3 trong các vùng (khoảng giá trị của góc bằng 90 độ quanh tâm trục của ống hình trụ 3) thu được bằng cách chia bề mặt 4b của mép bích 4 thành bốn phần trong ví dụ được minh họa. Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí trong vùng (ví dụ, vùng A) được đặt xen giữa phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối đầu của một phần hiển thị thông tin thứ hai 12 trong 2 phần hiển thị thông tin thứ hai 12 liền kề và tâm trục của ống hình trụ 3 và phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối đầu của phần hiển thị thông tin thứ hai 12 khác và tâm trục của ống hình trụ 3. Do đó, 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí trên chu vi thứ nhất C1, và hoàn toàn không được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 12 theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4. Được nêu theo cách khác, phần thông tin của các phần thông tin thứ nhất 9 dịch chuyển theo hướng chu vi từ phần thông tin gần nhất của nó của các phần hiển thị thông tin thứ hai 12.

Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 là không được bố trí trên cùng đường kính (hoặc cùng đường tâm) trên bề

mặt 4b của mép bích 4. Cách thể hiện “đầu của phần hiển thị thông tin thứ hai 12” có nghĩa là thành phía ngoài hoặc bề mặt bên (mép bên) của phần lõm vào 12b (12b1 hoặc 12b3) được đặt vào vị trí ở đầu ngoài nhất của phần hiển thị thông tin thứ hai 12.

Mặt khác, các phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí lần lượt trong vùng phần tư (trong trường hợp này, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 có thể được đặt vào vị trí ở biên của vùng phần tư theo nơi mà bề mặt 4b của mép bích 4 được chia thành bốn phần). Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí trong vùng (ví dụ, vùng B) được bao quanh bởi cả hai đầu trong của 2 phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 liền kề (các đầu trên các phía nơi mà các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9 đối mặt với nhau) và tâm trục của ống hình trụ 3. Do đó, 4 phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí trên chu vi thứ hai C2 để không được chồng lên chính xác với phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4. Cách thể hiện "cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9" có nghĩa là thành phía ngoài hoặc các bề mặt bên của các phần nhô ra 9a trên các phía nơi mà các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9 đối mặt với nhau trong số thành phía ngoài hoặc các bề mặt bên (các mép bên) của các phần nhô ra 9a được đặt vào vị trí ở các đầu ngoài nhất của phần hiển thị thông tin thứ nhất 9. Trong phương án này, khi đầu của một phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 trong các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9 là, ví dụ, phần nhô ra 9a1, "cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9" có nghĩa là thành phía ngoài của phần nhô ra 9a1 và phần nhô ra 9a4 của đầu của phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 khác. Khi đầu của một phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 là, ví dụ, phần nhô ra 9a4, "cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9" có nghĩa là thành phía ngoài của phần nhô ra 9a4 và phần nhô ra 9a1 của đầu của phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 khác.

Trên bề mặt 4b của mép bích 4, có đề xuất với nhiều bộ gồm cặp các các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được đặt vào vị trí giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 (đó là, trong phần khe 10) khi được nhìn từ hướng bên cạnh của mép bích 4 (bộ gồm 2 phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và một phần hiển thị thông tin thứ hai 12) theo hướng chu vi (trong phương án

này, 4 bộ tổng cộng: bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9A và 9B và phần hiển thị thông tin thứ hai 12B; bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9B và 9C và phần hiển thị thông tin thứ hai 12C; bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9C và 9D và phần hiển thị thông tin thứ hai 12D; và bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9D và 9A và phần hiển thị thông tin thứ hai 12A). Nói cách khác, trên bề mặt 4b của mép bích 4, có đề xuất nhiều bộ gồm cặp các các phần hiển thị thông tin thứ hai liền kề 12 và phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được đặt vào vị trí giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ hai 12 khi được nhìn từ hướng bên cạnh của mép bích 4 (bộ gồm một phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và 2 phần hiển thị thông tin thứ hai 12) theo hướng chu vi (trong phương án này, 4 bộ tổng cộng: bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ hai 12A và 12B và phần hiển thị thông tin thứ nhất 9A; bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ hai 12B và 12C và phần hiển thị thông tin thứ nhất 9B; bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ hai 12C và 12D và phần hiển thị thông tin thứ nhất 9C; và bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ hai 12D và 12A và phần hiển thị thông tin thứ nhất 9D). Do đó, các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 là nhìn thấy được từ hướng bên cạnh bất kỳ của mép bích 4.

Được nêu theo cách khác với tham khảo đến Fig.4, xem xét đường tròn xác định bởi chu vi ngoài C1, các phần hiển thị thứ nhất 9 được bố trí ở các khu vực khác nhau của đường tròn, trong khi các phần hiển thị thứ hai là một phần, hoặc tốt hơn là toàn bộ, được đặt vào vị trí sao cho nằm ở trong các khu vực khác với các khu vực được chiếm bởi các phần hiển thị thông tin thứ nhất. Do đó, phần hiển thị thông tin thứ nhất được đặt vào vị trí trong phạm vi khu vực thứ nhất của đường tròn, trong khi phần hiển thị thông tin thứ hai ít nhất là một phần được đặt vào vị trí trong khu vực thứ hai mà không được chiếm bởi phần hiển thị thông tin thứ nhất. Hơn nữa, ở vị trí chu vi ngoài C1 của khu vực thứ hai, lỗ mở đề xuất (ví dụ, như là khe 10d giữa các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề như được thể hiện trên Fig.1 hoặc làm lỗ mở 62a trong phần thành hoặc thành phần giữa các phần hiển thị thông tin thứ nhất trong đó các phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 được xác định trong các phần thành khác hoặc các phần thành như được thể hiện trên Fig.34 được trình bày sau đây) do vậy mà phần hiển thị thông tin thứ hai có thể được nhìn từ bên cạnh hoặc vị trí bên cạnh thông qua lỗ mở.

Như được mô tả trên đây, trong ống cuộn 1 theo phương án này, các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được bố trí trên bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, ví dụ, thông tin nhiều hơn nhiều có thể được đề xuất so với trường hợp mà các phần hiển thị thông tin được bố trí bên trong ống hẹp 3. Các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được bố trí trên các chu vi khác nhau C1 và C2 của bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, bề mặt 4b của mép bích 4 được sử dụng một cách hiệu quả, và thông tin nhiều hơn nhiều có thể được đề xuất. Hơn nữa, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí để không được chồng lên theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, ví dụ, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 là nhìn thấy được ở cùng thời điểm khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bên cạnh. Hơn nữa, các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được tạo thành để nhô ra từ bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, ví dụ, dễ dàng đối với người vận hành là người thao tác với ống cuộn 1 để khẳng định bằng mắt các phần hiển thị thông tin 9 và 12. Các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được tạo cấu hình bởi các phần nhô ra 9a và 12a và các phần lõm vào 9b và 12b. Do đó, dễ dàng đối với người vận hành để khẳng định bằng mắt dạng của các phần hiển thị thông tin 9 và 12 (ví dụ, số lượng và vị trí của các phần nhô ra 9a và 12a và phần lõm vào 9b và 12b). Đặc biệt là, dạng của các phần hiển thị thông tin 9 và 12 (đó là, số lượng và dạng của các phần nhô ra 9a và 12a và các phần lõm vào 9b và 12b) là thông tin để nhận diện dạng dây, mà sẽ được mô tả dưới đây.

Ở ống cuộn 1 theo phương án này, các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được bố trí trên 2 chu vi C1 và C2. Tuy nhiên, chu vi này nơi mà các phần hiển thị thông tin 9 và 12 được bố trí có thể đề xuất là 2 hoặc nhiều hơn. Trong trường hợp này, thông tin nhiều hơn nhiều có thể được bố trí trên bề mặt 4b của mép bích 4. Khi các phần hiển thị thông tin 9 và 12 là tăng theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4, toàn bộ độ bền của mép bích 4 có thể là tăng về tỷ phần cho nó. Nói cách khác, các phần hiển thị thông tin tăng (các phần hiển thị thông tin khác với các phần hiển thị thông tin 9 và 12) còn được dùng một cách hiệu quả làm thành phần gia cường của mép bích 4.

Ở ống cuộn 1 theo phương án này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 đã được bố trí trên các đường kính khác nhau để không được chồng lên theo hướng tâm. Nói cách khác các phần hiển thị thông tin thứ nhất

và thứ hai được dịch chuyển với nhau theo hướng chu vi. Tuy nhiên, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 có thể được chồng lên một phần chỉ cần là các phần nhô ra 9a và 12a và các phần lõm vào 9b và 12b của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 có thể nhận diện được ở cùng thời điểm. Do đó, có trường hợp mà toàn bộ phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí trong vùng A (tham khảo Fig.4) do vậy mà để hoàn toàn không được chồng lên với các phần hiển thị thông tin thứ hai 12, và có trường hợp mà hầu hết phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí trong vùng A, nhưng một phần của nó có thể được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 12 bởi phần nhô ra từ vùng A. Tương tự, có trường hợp trường hợp mà toàn bộ phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí trong vùng B (tham khảo Fig.4) do vậy mà để hoàn toàn không được chồng lên với các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9, và có trường hợp mà hầu hết phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí trong vùng B, và một phần của nó có thể được chồng lên với các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 bởi phần nhô ra từ vùng B.

Chu vi thứ nhất C1 được đặt vào vị trí ở phía trong ở vài mm từ mép theo chu vi ngoài của mép bích 4 (phía bên trong theo hướng tâm hướng về tâm trục), nhưng không nhất thiết chỉ giới hạn như vậy. Ví dụ, chu vi thứ nhất có thể được đặt vào vị trí cơ bản là trên mép theo chu vi ngoài của mép bích 4. Trong trường hợp này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 để được bố trí cơ bản là dọc theo mép theo chu vi ngoài của bề mặt 4b của mép bích 4. Tuy nhiên, khi phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được đặt vào vị trí ở bên trong từ mép theo chu vi ngoài của mép bích 4 như được mô tả trong phương án này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 có thể được bảo vệ bởi mép theo chu vi ngoài của mép bích 4 thậm chí trong trường hợp mà tác động được áp dụng trên ống cuộn 1 trong quá trình vận tải hoặc do rơi chẳng hạn.

Quay trở về phần giải thích với Fig.2, mép bích 5 khác trong các mép bích đối mặt 4 và 5 được đề xuất với phần lõm vào tròn 20 mà được tạo thành trên bề mặt 5b đồng tâm với ống 3 trong phần tương ứng với phần chu vi ngoài (tiết diện ngang) của ống 3, gờ nhô ra tròn thứ nhất 21 mà được tạo thành để bao quanh phần lõm vào tròn 20, nhiều gờ nhô ra thứ hai 22 mà kéo dài xuyên tâm đến phía ngoài theo hướng tâm từ gờ nhô ra thứ nhất 21, và gờ nhô ra tròn thứ ba 23 mà được kết nối vào gờ nhô ra thứ hai 22 và được tạo thành dọc theo mép theo chu vi ngoài của bề mặt của mép

bích 5. Phần lõm vào tròn 20 và gờ nhô ra thứ nhất 21 là các phần mà được đỡ quay được vào thân máy liên kết thanh gia cường. Do các gờ nhô ra thứ nhất, thứ hai, và thứ ba 21, 22, và 23 được đề xuất, độ bền của mép bích 5 có thể là tăng và biến dạng của mép bích 5 có thể được ngăn ngừa.

Trong phương án này và phương án khác tiếp theo phương án thứ hai, việc giải thích sẽ thông qua một ví dụ trong đó 2 gờ nhô ra tròn được đề xuất như được mô tả trên đây. Tuy nhiên, số lượng của gờ nhô ra tròn không chỉ giới hạn ở 2, và có thể là 3 hoặc nhiều hơn. Gờ nhô ra tròn có thể được tạo thành ở dạng khác chỉ cần là chức năng tương tự được tác động, gồm có gờ nhô ra được bố trí theo bán kính.

Trên bề mặt 5b của mép bích 5, nhiều phần nhô ra nhỏ 19 (19a, 19b, ...) được bố trí trên chu vi thứ ba C3 đồng tâm với ống 3 và có dạng răng cưa được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông khi mép bích 5 được nhìn từ hướng bên cạnh. Fig.5 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả cách sắp xếp các phần nhô ra nhỏ 19 trên bề mặt 5b của mép bích 5. Như được minh họa trên Fig.5, 4 bộ phần nhô ra nhỏ 19 được đề xuất đối với từng 90 độ trong đó 2 phần nhô ra nhỏ 19a và 19b được bố trí với khoảng cách giữa chúng bởi góc  $\theta$  khi xét đến tâm trục của ống hình trụ 3 được tạo cặp làm một bộ.

Phần nhô ra nhỏ 19 được sử dụng để ngăn ngừa ống cuộn 1 khỏi bị quay ngược. Đặc biệt là, khi ống cuộn 1 được giữ trong buồng gắn 106 của thân máy liên kết thanh gia cường được mô tả dưới đây, vấu kẹp (cơ cấu bánh cóc) được đề xuất trong buồng gắn được khớp vào phần tương ứng với phía đối diện của phần nhô ra nhỏ 19. Do phần nhô ra nhỏ 19 được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông, ống cuộn 1 được quay theo hướng được chỉ ra bởi góc được tạo thành giữa phía được tạo nghiêng và phía liền kề của phần nhô ra nhỏ 19. Tuy nhiên, việc quay của ống cuộn được điều phối đối lại hướng tương ứng với phía đối diện nơi mà vấu kẹp được khớp vào phần nhô ra nhỏ 19.

Trong phương án này, hướng được chỉ ra bởi góc được tạo thành giữa phía được tạo nghiêng và phía liền kề của phần nhô ra nhỏ 19 được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông được tạo cấu hình để khớp được với hướng mà dây được quấn trên ống cuộn 1 được kéo ra (hướng của đầu dẫn của dây), tức là, hướng quay của

ống cuộn 1. Do đó, khi nhìn vào phần nhô ra nhỏ 19, hướng kéo dây ra (đó là, hướng quay của ống cuộn 1) có thể được khẳng định.

Như được mô tả trên đây, người vận hành có thể nhận diện dạng dây thông qua việc khẳng định bằng mắt trên các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12. Mặt khác, ống cuộn dây theo kỹ thuật hiện nay được mô tả trên đây còn có thể được khẳng định bởi việc khẳng định bằng mắt lỗ chuyển tương ứng với các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12. Tuy nhiên, trong ống cuộn dây theo kỹ thuật hiện nay, lỗ chuyển đề xuất bên trong ống. Do đó, ví dụ, trong trường hợp mà nhiều ống cuộn dây được sắp xếp ở trạng thái xếp chồng, vô cùng khó để khẳng định bằng mắt lỗ chuyển (ví dụ, trong trường hợp của ống cuộn dây được đặt vào vị trí ở tâm trong số các ống cuộn dây được xếp chồng, cơ bản là không thể để khẳng định bằng mắt lỗ chuyển, và thậm chí ống cuộn dây được đặt vào vị trí ở đỉnh chắc chắn là không khẳng định được bằng cách nhìn vào bên trong ống từ tâm). Ngược lại, theo sáng chế, thậm chí trong trạng thái mà các ống cuộn 1 được xếp chồng, ống cuộn có thể dễ dàng được khẳng định bởi việc khẳng định bằng mắt các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12. Tiếp sau đây là phần mô tả cho vấn đề này.

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa trạng thái mà nhiều ống cuộn 1 (1a, 1b, và 1c) được sắp xếp theo hướng và xếp chồng theo phương thẳng đứng. Fig.8 là hình vẽ nhìn từ bên cạnh minh họa trạng thái mà nhiều ống cuộn được sắp xếp theo hướng nằm ngang (hoặc nói cách khác, như là xếp chồng theo hướng nằm ngang). Các hình vẽ Fig.7 và Fig.8 minh họa, ví dụ, trạng thái mà 3 ống cuộn 1 được đặt trên giá bảo quản hoặc trạng thái đang được giữ trong hộp đựng. Các hình vẽ Fig.7 và Fig.8 còn minh họa trạng thái mà 3 ống cuộn 1 được sắp xếp là một ví dụ, và 4 hoặc nhiều ống cuộn có thể được sắp xếp một cách tự nhiên.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, khi các ống cuộn 1 được sắp xếp, mép bích 5 của ống cuộn 1a và mép bích 4 của ống cuộn 1b, và mép bích 5 của ống cuộn 1b và mép bích 4 của ống cuộn 1c trở thành gần. Theo cách này, khi các ống cuộn 1 được xếp chồng hoặc được sắp xếp để là gần nhau, các bề mặt 4b của mép bích 4 của các ống cuộn 1b và 1c là không thể khẳng định được bằng mắt. Do đó, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 không thể khẳng định được bằng mắt từ hướng của các bề mặt 4b của mép bích 4 của các ống cuộn 1b và 1c.

Tuy nhiên, do phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí giữa các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 có thể được khẳng định khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bên cạnh thậm chí trong trường hợp mà nhiều ống cuộn 1 được xếp chồng. Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 có thể nhận diện được bằng mắt từ giữa các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 (phần khe 10). Một cách tự nhiên, do phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí trên chu vi thứ nhất C1 gần phía theo chu vi ngoài của bề mặt 4b của mép bích 4, phần hiển thị thông tin thứ nhất không được che đậy thậm chí khi các ống cuộn 1 được xếp chồng. Do đó, trong trường hợp mà phần hiển thị thông tin thứ hai 12 nhận diện được bằng mắt, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 cũng có thể nhận diện được ở cùng thời điểm. Cách thể hiện "phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 hoặc phần hiển thị thông tin thứ hai 12 nhận diện được bằng mắt" có nghĩa là cấu hình và số lượng của các phần nhô ra 9a và các phần lõm vào 9b của phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 hoặc các phần nhô ra 12a và các phần lõm vào 12b của phần hiển thị thông tin thứ hai 12 là nhận diện được bằng mắt.

Ví dụ, dạng và/hoặc màu của nhiều phần nhô ra 9a và 12a còn có thể được tạo khác nhau. Trong trường hợp này, dạng và màu cũng là thông tin để nhận diện dạng dây ngoài, hoặc làm cách thay thế, số lượng và vị trí của các phần nhô ra 9a và 12a và các phần lõm vào 9b và 12b.

Như được mô tả trên đây, có nhiều dạng dây mà có thể được quấn trên ống cuộn 1. Do đó, do thông tin từ phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được đề xuất trong ống cuộn 1 (mép bích 4) được sử dụng trong dạng kết hợp, nhiều dạng dây có thể được xử lý và dễ dàng nhận diện được. Nói cách khác, do nhiều dạng kết hợp có thể được tạo ra bằng cách kết hợp thông tin được giữ trong phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và thông tin được giữ trong phần hiển thị thông tin thứ hai 12, nhiều dạng dây có thể nhận diện được bằng cách ấn định các dạng kết hợp này cho dạng dây.

Trong phương án này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được tạo cấu hình bởi 4 phần nhô ra 9a. Tuy nhiên, số lượng các phần nhô ra 9a có thể biến thiên trong khoảng từ 0 đến 4, chẳng hạn. Số lượng các phần nhô ra 12a của phần hiển thị thông tin thứ hai 12 có thể biến thiên trong khoảng từ 0 đến 2, chẳng hạn. Một cách tự

nhien, số lượng các phần nhô ra 9a có thể cài đặt đến 5 hoặc nhiều hơn, hoặc số lượng các phần nhô ra 12a có thể cài đặt đến 3 hoặc nhiều hơn. Theo cách này, thông tin giữ có thể được thay đổi bằng cách thay đổi số lượng các phần nhô ra 9a và 12a. Lượng thông tin giữ có thể được thay đổi bằng cách thay đổi giới hạn trên của số lượng các phần nhô ra 9a và 12a.

Trong trường hợp mà số lượng các phần nhô ra 9a có thể biến thiên trong khoảng từ 0 đến 4 và số lượng các phần nhô ra 12a có thể biến thiên trong khoảng từ 0 đến 2, ống cuộn 1 có thể giữ 15 miếng thông tin nhận diện được bằng mắt bằng cách kết hợp phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 có khả năng lưu trữ 5 miếng thông tin và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 có khả năng lưu trữ 3 miếng thông tin. Do đó, do dạng dây với 15 miếng thông tin được tạo cấu hình bởi phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được kết hợp, dạng dây được quấn trên ống cuộn 1 (dây có dạng bất kỳ trong số tối đa 15 dạng) có thể nhận diện được chỉ bằng cách khẳng định phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12. Hơn nữa, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí để không được chồng lên theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4, và nhiều bộ gồm cặp các các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được đặt vào vị trí giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bên cạnh được đề xuất theo hướng chu vi của bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 luôn có thể khẳng định được bằng mắt thậm chí khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bất kỳ.

Ở ống cuộn 1 theo phương án này, các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 được tạo thành ở dạng gồm phần nhô ra và phần lõm vào trên các gờ tròn 25 và 26 mà nhô ra từ bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, người vận hành có thể nhận diện dạng của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 không chỉ bởi việc khẳng định bằng mắt mà còn bởi việc chạm vào ống cuộn 1 bằng tay của họ. Do đó, ví dụ, thậm chí trong tình huống mà nơi làm việc tối đến mức mà khó xác định ống cuộn bằng mắt, hoặc trong tình huống mà ống cuộn đặc hiệu (ống cuộn 1) có thể nhận diện được trong số các ống cuộn hỗn hợp có dạng khác nhau từ mà của ống

cuộn 1 theo phương án này, ống cuộn 1 và thông tin đề xuất trong ống cuộn 1 có thể nhận diện được bởi việc chạm vào ống cuộn bằng tay.

Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.17 minh họa ống cuộn 1 (thân cung cấp dây 100) trong trạng thái mà dây được quấn. Fig.9 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây 100 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây 100 khi được nhìn từ mép bích 5. Fig.11 là hình vẽ ở dạng sơ đồ về hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây 100 khi được nhìn từ mép bích 5. Fig.12 là hình chiếu phẳng trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước. Fig.13 là hình vẽ nhìn từ bên trái trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước. Fig.14 là hình vẽ nhìn từ bên phải trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước. Fig.15 là hình nhìn từ dưới lên trong trường hợp mà Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước. Fig.16 là hình phối cảnh minh họa trạng thái mà nhiều (3 trong ví dụ ở hình vẽ) của thân cung cấp dây 100 (100a, 100b, và 100c) được sắp xếp theo hướng và xếp chồng lên trên. Fig.17 là hình vẽ nhìn từ bên cạnh minh họa trạng thái mà nhiều (3 trong ví dụ ở hình vẽ) của thân cung cấp dây 100 được sắp xếp theo hướng nằm ngang. Thân cung cấp dây 100 di chuyển được bằng tay mà được gắn tháo ra được vào thân máy liên kết thanh gia cường, và được tạo cấu hình bởi ống cuộn 1 được mô tả trên đây được quấn với dây 101.

Như được minh họa trên các hình vẽ tương ứng, thông tin của dây được quấn trên ống cuộn 1 được đề xuất trong các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 được tạo thành trên bề mặt 4b của mép bích 4. Do đó, người vận hành có thể nhận diện dạng dây được quấn bằng cách khẳng định các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.16 và Fig.17, khi thân cung cấp dây 100 được sắp xếp, mép bích 5 của thân cung cấp dây 100a và mép bích 4 của thân cung cấp dây 100b, và mép bích 5 của thân cung cấp dây 100b và mép bích 4 của thân cung cấp dây 100c lại gần. Khi thân cung cấp dây 100 lại gần, các bề mặt 4b của mép bích 4 của thân cung cấp dây 100b và 100c được che đậy tương tự với ví dụ được minh họa trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8. Do đó, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 là không thể khẳng định được bằng mắt

từ bề mặt 4b của mép bích 4. Tuy nhiên, do phần khe 10 dùng làm lỗ mở được tạo thành trong gờ tròn 25, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 được bố trí trên chu vi thứ hai C2 có thể khẳng định được bằng mắt thông qua phần khe 10. Một cách tự nhiên, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 được bố trí trên chu vi C1 gần phía theo chu vi ngoài của mép bích 4 không được che đậy thậm chí khi thân cung cấp dây 100 được xếp chồng. Do đó, trong trường hợp mà phần hiển thị thông tin thứ hai 12 nhận diện được bằng mắt, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 cũng có thể nhận diện được bằng mắt. Trong khi nhiều dạng dây có thể được quấn trong thân cung cấp dây 100, người vận hành có thể khẳng định dạng dây được quấn bằng cách khẳng định thông tin được giữ trong phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và thông tin được giữ trong phần hiển thị thông tin thứ hai 12 (đặc biệt là, dạng kết hợp của thông tin).

Các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.20 là các hình vẽ giải thích dạng sơ đồ minh họa một ví dụ về máy liên kết thanh gia cường mà sử dụng thân cung cấp dây 100. Máy liên kết thanh gia cường 102 được sử dụng để nạp dây từ đầu dẫn của phần dẫn trên 104 bằng thao tác khởi động (bấm nút) 103, dẫn nạp dây đến phần dẫn dưới 105 để hình thành vòng, và quấn vòng xung quanh chu vi ngoài của thanh gia cường để liên kết. Máy liên kết thanh gia cường 102 gồm có buồng gắn 106 mà được sử dụng để đặt và gắn thân cung cấp dây 100 trong thân máy liên kết thanh gia cường. Máy liên kết thanh gia cường 102 được tạo cấu hình để dẫn dây ra từ thân cung cấp dây 100 được giữ trong buồng gắn 106, và thực hiện vận hành liên kết trong khi nhận dây vào trong buồng gắn 106 theo chế độ đặc hiệu hoặc chế độ vận hành của máy liên kết thanh gia cường 102.

Buồng gắn 106 gồm có khoảng trống chứa 107 nơi mà thân cung cấp dây 100 được giữ, và nắp đậy 108 mà đóng khoảng trống chứa 107. Ở tâm cơ bản của khoảng trống chứa 107 và tâm cơ bản của nắp đậy 108, có đề xuất với các phần giữ 109 và 110 mà giữ quay được trục của ống cuộn 1. Trong thân máy liên kết thanh gia cường, có đề xuất bộ ngắt quang (không được minh họa) trong đó phần phát ánh sáng và phần nhận ánh sáng được kéo dài ra để đặt xen giữa cụm tròn được kéo bởi phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 quay dọc theo thân cung cấp dây 100 trong khoảng trống chứa 107. Tương tự, có đề xuất bộ ngắt quang (không được minh họa) trong đó phần phát ánh sáng và phần nhận ánh sáng được kéo dài ra để đặt xen giữa cụm tròn được

kéo bởi phần hiển thị thông tin thứ hai 12. Bộ ngắt quang là một dạng của cảm biến quang trong đó phần phát tia hồng ngoại và phần nhận tia hồng ngoại được tạo thành liền khối, nhưng dạng của bộ ngắt quang không chỉ giới hạn như vậy và các dạng cảm biến khác có thể được sử dụng.

Ống cuộn 1, và phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 của thân cung cấp dây 100 được tạo thành bởi ống cuộn được quấn với dây theo phương án này là nhận diện được (phát hiện được) bằng mắt và xúc giác của con người, và ngoài ra còn phát hiện được thậm chí bởi cảm biến quang đề xuất trong thân máy liên kết thanh gia cường. Khi thân cung cấp dây 100 (ống cuộn 1) được quay trong máy liên kết thanh gia cường 102, phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 (phần nhô ra 9a và phần lõm vào 9b) do đó đi qua giữa phần phát ánh sáng và phần nhận ánh sáng của bộ ngắt quang. Ở thời điểm này, đưa từng đợt tia hồng ngoại vào phần nhận ánh sáng, và tín hiệu ánh sáng được đưa ra từng đợt cho bộ kiểm soát của máy liên kết thanh gia cường 102. Với việc quay của thân cung cấp dây 100, phần hiển thị thông tin thứ hai 12 (phần nhô ra 12a và phần lõm vào 12b) đi qua giữa phần phát ánh sáng và phần nhận ánh sáng của bộ ngắt quang khác với bộ ngắt quang phát hiện phần hiển thị thông tin thứ nhất 9. Ở thời điểm này, đưa từng đợt tia hồng ngoại vào phần nhận ánh sáng, và tín hiệu ánh sáng được đưa ra từng đợt cho bộ kiểm soát của máy liên kết thanh gia cường 102.

Fig.21 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả trường hợp mà các phần nhô ra 9a và 12a của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 được phát hiện bởi bộ ngắt quang (cảm biến quang). Như được minh họa trên Fig.21, bộ ngắt quang phát hiện các phần nhô ra 9a và 12a, và được tạo cấu hình sao cho các phần nhô ra 9a và 12a không có độ cao bằng hoặc lớn hơn giá trị xác định trước ( $H_0$ ) không được phát hiện để ngăn ngừa việc phát hiện lỗi. Do đó, trong trường hợp mà độ cao của các phần nhô ra 9a và 12a nhỏ hơn so với giá trị xác định trước (ví dụ,  $H_1$ ) thậm chí khi các phần nhô ra ở trong vùng phát hiện, độ cao không được phát hiện. Trong trường hợp mà độ cao là bằng hoặc lớn hơn giá trị xác định trước (ví dụ,  $H_2$ ), việc phát hiện được tiến hành. Trong phương án này, giá trị xác định trước ( $H_0$ ) khoảng một nửa ( $1/2$ ) của độ cao của các phần nhô ra 9a và 12a. Trong trường hợp mà độ cao của phần nhô ra ít hơn một nửa ( $1/2$ ), đối tượng phần nhô ra không được

phát hiện. Tuy nhiên, một nửa (1/2) được mô tả chỉ làm ví dụ, và giá trị tham khảo không chỉ giới hạn như vậy.

Dạng dây được đặc trưng và nhận diện được bằng cách xử lý tín hiệu ra của 2 bộ ngắt quang (ví dụ, bằng cách kết hợp tín hiệu ra của phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và tín hiệu ra của phần hiển thị thông tin thứ hai 12). Việc kiểm soát dẫn động thích hợp có thể được thực hiện theo dạng của dây.

Ở ống cuộn 1 và thân cung cấp dây 100 theo phương án này, nhận diện bằng mắt các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12 là đối tượng chính. Tuy nhiên, như được mô tả trên đây, đối tượng khác là sử dụng phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12 trong việc kiểm soát máy liên kết thanh gia cường 102. Theo cách này, do máy liên kết thanh gia cường được tạo cấu hình để phát hiện phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 và phần hiển thị thông tin thứ hai 12, mà là thông tin nhận diện bằng mắt, không cần thiết để đề xuất tách riêng thông tin chuyên dụng cho việc phát hiện.

(Phương án thứ hai)

Các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.25 là các hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả ống cuộn (ống cuộn 30) theo phương án thứ hai. Fig.22 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 30 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.23 là hình chiếu phẳng của ống cuộn 30 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.24 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn 30. Fig.25 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây (thân cung cấp dây 130) theo phương án thứ hai. Khi giải thích có sử dụng các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.25, cùng các thành phần như ở ống cuộn 1 và thân cung cấp dây 100 sẽ được chỉ ra bằng cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng được bỏ qua.

Ống cuộn 30 gồm có ống 3 mà là trục hình trụ có phần quán 2 của dây trên bề mặt theo chu vi ngoài tương tự với ống cuộn 1, và cặp các mép bích 4 và 5 đối mặt với phần quán 2 của ống 3 được đặt xen giữa chúng. Ống cuộn 30 là khác với ống cuộn 1 về số lượng và vị trí của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và các phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trên bề mặt 4b của mép bích 4, và các cấu trúc khác gần như là tương tự.

Ống cuộn 30 gồm có 2 phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 (31A và 31B) được tạo cấu hình bởi 4 phần nhô ra (các tấm chắn) 31a (31a1, 31a2, 31a3, và 31a4) và 3 phần lõm vào (các khe) 31b (31b1, 31b2, và 31b3) trên chu vi thứ nhất C1 của bề mặt 4b của mép bích 4. Các phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 được bố trí trên chu vi thứ nhất C1 to cơ bản là đối mặt với nhau quanh tâm trục của ống hình trụ 3 được đặt xen giữa chúng trên chu vi thứ nhất C1. Nói cách khác, các phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 được bố trí quanh tâm trục của ống hình trụ 3 ở khoảng cách khoảng 180 độ. Khoảng giá trị của góc của phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 được chiếm trên chu vi thứ nhất C1 nằm trong khoảng từ 40 đến 50 độ quanh tâm trục của ống hình trụ 3. Phần bên trái trên chu vi thứ nhất C1 không có phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 là phần khe 32 không có phần lõm vào và không có phần nhô ra. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 được tạo cấu hình trên gờ tròn 25 được tạo thành liền khối với mép bích 4. Phần khe 32 chỉ được tạo cấu hình trong phần không có phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 trong gờ tròn 25.

Ống cuộn 30 gồm có 2 phần hiển thị thông tin thứ hai 33 (33A và 33B) được tạo cấu hình bởi 2 phần nhô ra (các tấm chắn) 33a (33a1 và 33a2) và 3 phần lõm vào (các khe) 33b (33b1, 33b2, và 33b3) ở khoảng cách 180 độ trên chu vi thứ hai C2 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C1. Khoảng giá trị của góc của phần hiển thị thông tin thứ hai 33 được chiếm trên chu vi thứ hai C2 nằm trong khoảng từ 20 đến 30 độ (25 độ trong ví dụ trên hình vẽ) quanh tâm trục của ống hình trụ 3. Phần bên trái trên chu vi thứ hai C2 không có phần hiển thị thông tin thứ hai 33 là tròn bề mặt thành không có phần lõm vào và không có phần nhô ra.

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 và phần hiển thị thông tin thứ hai 33 được bố trí trong khi vị trí tâm dịch chuyển đi 90 độ quanh tâm trục của ống hình trụ 3. Phần hiển thị thông tin thứ hai 33 được đề xuất trong khoảng giá trị của góc (130 đến 140 độ là một ví dụ) nơi mà phần khe 32 bên cạnh phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 được đề xuất. Với cấu hình này, phần hiển thị thông tin thứ hai 33 có thể khẳng định được bằng mắt thông qua phần khe 32. Trong phần cơ sở của phần hiển thị thông tin thứ nhất 31 và phần hiển thị thông tin thứ hai 33, gờ tròn 25 và gờ tròn 26 được tạo thành liền khối đến mép bích 4 trong liên tục dạng tròn. Với cấu hình này, độ bền của

mép bích 4 có thể là tăng, và độ bền chống biến dạng bị gây ra do việc quấn dây và tác động như là giảm áp là tăng.

(Phương án thứ ba)

Các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.29 là các hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để minh họa ống cuộn (ống cuộn 40) theo phương án thứ ba. Fig.26 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 40 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.27 là hình chiếu phẳng của ống cuộn 40 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.28 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn 40. Fig.29 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây (thân cung cấp dây 140) theo phương án thứ ba. Khi giải thích có sử dụng các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.29, cùng các thành phần như ở ống cuộn 1 và thân cung cấp dây 100 sẽ được chỉ ra bằng cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng được bỏ qua.

Ống cuộn 40 gồm có ống 3 mà là trục hình trụ có phần quấn 2 của dây trên bề mặt theo chu vi ngoài tương tự với ống cuộn 1, và cặp các mép bích 4 và 5 đối mặt với phần quấn 2 của ống 3 được đặt xen giữa chúng. Ống cuộn 40 là khác với ống cuộn 1 về số lượng và vị trí của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và các phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trên bề mặt 4b của mép bích 4, và các cấu trúc khác gần như là tương tự.

Ống cuộn 40 gồm có 6 phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 (41A, 41B, 41C, 41D, 41E, và 41F) được tạo cấu hình bởi 4 phần nhô ra (các tấm chắn) 41a (41a1, 41a2, 41a3, và 41a4) và 3 phần lõm vào (các khe) 41b (41b1, 41b2, và 41b3) ở khoảng cách 60 độ trên chu vi thứ nhất C1. Khoảng giá trị của góc của phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 được chiếm trên chu vi thứ nhất C1 cơ bản là quanh 30 độ thu được bằng cách chia chu vi thành 12 phần bằng nhau. Phần bên trái trên chu vi thứ nhất C1 là phần khe 42 không có phần lõm vào và không có phần nhô ra. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 được tạo cấu hình trên gờ tròn 25 được tạo thành liên khối với mép bích 4. Phần khe 42 chỉ được tạo cấu hình trong phần không có phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 trong gờ tròn 25.

Ống cuộn 40 gồm có 6 phần hiển thị thông tin thứ hai 43 (43A, 43B, 43C, 43D, 43E, và 43F) được tạo cấu hình bởi 2 phần nhô ra (các tấm chắn) 43a (43a1 và

43a2) và 3 phần lõm vào (các khe) 43b (43b1, 43b2, và 43b3) ở khoảng cách 60 độ trên chu vi thứ hai C2 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C1.

Khoảng giá trị của góc của phần hiển thị thông tin thứ hai 43 được chiếm trên chu vi thứ hai C2 nằm trong khoảng từ 15 đến 25 độ (20 độ trong ví dụ trên hình vẽ) quanh tâm trục của ống hình trụ 3. Phần bên trái trên chu vi thứ hai C2 không có phần hiển thị thông tin thứ hai 43 là tròn bề mặt thành không có phần lõm vào và không có phần nhô ra.

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 và phần hiển thị thông tin thứ hai 43 được bố trí trong khi pha dịch chuyển đi 30 độ. Phần hiển thị thông tin thứ hai 43 được đề xuất trong khoảng giá trị của góc (30 độ là một ví dụ) nơi mà phần khe 42 bên cạnh phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 được đề xuất. Với cấu hình này, phần hiển thị thông tin thứ hai 43 có thể khẳng định được bằng mắt bởi phần khe 42 bên cạnh phần hiển thị thông tin thứ nhất 41. Trong phần cơ sở của phần hiển thị thông tin thứ nhất 41 và phần hiển thị thông tin thứ hai 43, có đề xuất gờ tròn 25 và gờ tròn 26 được tạo thành trong liên tục dạng tròn. Với cấu hình này, độ bền của mép bích 4 có thể là tăng, và độ bền chống biến dạng bị gây ra do việc quấn dây và tác động như là giảm áp là tăng.

(Phương án thứ tư)

Các hình vẽ từ Fig.30 đến Fig. 33 là các hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả ống cuộn (ống cuộn 50) theo phương án thứ tư. Fig.30 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 50 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.31 là hình chiếu phẳng của ống cuộn 50 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.32 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn 50. Fig.33 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây (thân cung cấp dây 150) theo phương án thứ tư. Khi giải thích có sử dụng các hình vẽ từ Fig.30 đến Fig.33, cùng các thành phần như ở ống cuộn 1 và thân cung cấp dây 100 sẽ được chỉ ra bằng cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng được bỏ qua.

Ống cuộn 50 gồm có ống 3 mà là trục hình trụ có phần quấn 2 của dây trên bề mặt theo chu vi ngoài tương tự với ống cuộn 1, và cặp các mép bích 4 và 5 đối mặt

với phần quần 2 của ống 3 được đặt xen giữa chúng. Ống cuộn 50 là khác với ống cuộn 1 trong dạng của phần hiển thị thông tin phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai được bố trí trên bề mặt bên của mép bích 4.

Ống cuộn 50 gồm có 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 (51A, 51B, 51C, và 51D) trên chu vi thứ nhất C1 của bề mặt 4b của mép bích 4. Bốn phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 (51A, 51B, 51C, và 51D) được đề xuất trong khác nhau dạng. Đặc biệt là, phần nhô ra (thân che chắn) 51a và phần lõm vào (khe) 51b là các bộ khác nhau về số lượng và độ rộng đối với từng phần hiển thị thông tin thứ nhất 51. Trong phương án này, ví dụ, phần hiển thị thông tin thứ nhất 51A được tạo cấu hình bởi 5 phần nhô ra 51Aa (51Aa1 đến 51Aa5) và 4 phần lõm vào 51Ab (51Ab1 đến 51Ab4) được đề xuất giữa các phần nhô ra 51Aa. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 51B được tạo cấu hình bởi 2 phần nhô ra 51Ba và một phần lõm vào 51Bb đề xuất giữa các phần nhô ra 51Ba. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 51C được tạo cấu hình bởi 4 phần nhô ra 51Ca và 3 phần lõm vào 51Cb đề xuất giữa các phần nhô ra 51Ca. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 51D được tạo cấu hình bởi 3 phần nhô ra 51Da và 2 phần lõm vào 51Db đề xuất giữa các phần nhô ra 51Da.

Các phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 tương ứng liền khối được tạo cấu hình trên gờ tròn 25 mà được tạo thành liền khối với mép bích 4. Phần khe 52 chỉ được tạo cấu hình trong phần không có phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 trong gờ tròn 25. Khoảng giá trị của góc của phần khe 52 được chiếm trên chu vi thứ nhất C1 (lỗ mở góc quanh tâm trục của ống hình trụ 3) nằm trong khoảng từ 40 đến 50 độ, tương tự với ống cuộn 1. Trong trường hợp mà phần khe 52 và các phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 tương ứng được bố trí bởi độ dài bằng nhau, 45 độ quanh tâm trục của ống hình trụ 3 là tối ưu để làm góc được chiếm bởi độ dài của từng phần.

Ống cuộn 50 gồm có các phần hiển thị thông tin thứ hai 53 (53A, 53B, 53C, và 53D) mà được tạo cấu hình bởi phần nhô ra (thân che chắn) 53a và phần lõm vào (khe) 53b được bố trí dọc theo chu vi thứ hai C2 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C1. Từng phần hiển thị thông tin thứ hai 53 gồm có khác nhau số lượng các phần nhô ra 53a và các phần lõm vào 53b. Phần hiển thị thông tin thứ hai 53A gồm có 3 phần nhô ra 53Aa (53Aa1, 53Aa2, và 53Aa3) và 4 phần lõm vào 53Ab (53Ab1, 53Ab2, 53Ab3, và 53Ab4) được bố trí trên cả hai phía

của từng phần nhô ra 53Aa. Phần hiển thị thông tin thứ hai 53B gồm có một phần nhô ra 53Ba (53Ba1) và 2 phần lõm vào 53Bb (53Bb1 và 53Bb2) được bố trí trên cả hai phía của phần nhô ra 53Ba. Phần hiển thị thông tin thứ hai 53C gồm có 2 phần nhô ra 53Ca (53Ca1 và 53Ca2) và 3 phần lõm vào 53Cb (53Cb1, 53Cb2, và 53Cb3) được bố trí trên cả hai phía của phần nhô ra 53Ca. Phần hiển thị thông tin thứ hai 53D gồm có một phần nhô ra 53Da (53Da1) và 2 phần lõm vào 53Db (53Db1 và 53Db2) được bố trí trên cả hai phía của phần nhô ra 53Da. Độ rộng của phần nhô ra 53a và phần lõm vào 53b của từng phần hiển thị thông tin thứ hai 53 được điều chỉnh theo số lượng các phần nhô ra 53a và các phần lõm vào 53b sao cho độ dài của từng phần hiển thị thông tin thứ hai 53 đồng nhất thô. Khoảng giá trị của góc của phần hiển thị thông tin thứ hai 53 được chiếm trên chu vi thứ hai C2 quanh tâm trục của ống hình trụ 3 được tạo thành nhỏ hơn khoảng 45 độ thu được bằng cách chia chu vi thứ hai C2 thành 8 phần bằng nhau. Phần bên trái của phần hiển thị thông tin thứ hai 53 là phần che chắn liên tục được tạo thành liền khối với gờ tròn 26 như là liên tục thành có cùng độ cao như độ cao của thân che chắn khác.

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 và phần hiển thị thông tin thứ hai 53 được bố trí trong khi pha dịch chuyển đi khoảng 45 độ. Phần khe 52 bên cạnh phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 và khoảng giá trị của góc nơi mà phần hiển thị thông tin thứ hai 53 được đề xuất cơ bản là khớp được. Với cấu hình này, phần hiển thị thông tin thứ hai 53 được bố trí ở bên trong có thể khẳng định được bằng mắt thông qua phần khe 52 được bố trí ở phía ngoài. Trong phần cơ sở của phần hiển thị thông tin thứ nhất 51 và phần hiển thị thông tin thứ hai 53, có đề xuất gờ tròn 25 và gờ tròn 26 được tạo thành liền khối đến mép bích 4 trong liên tục dạng tròn. Với cấu hình này, độ bền của mép bích 4 có thể là tăng, và độ bền chống biến dạng bị gây ra do việc quấn dây và tác động như là giảm áp là tăng.

(Phương án thứ năm)

Các hình vẽ từ Fig.34 đến Fig.36 là các hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả ống cuộn (ống cuộn 60) theo phương án thứ năm. Fig.34 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 60 khi được nhìn từ mép bích 4. Fig.35 là hình vẽ nhìn từ phía trước của ống cuộn 60. Fig.36 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của thân cung cấp dây (thân cung cấp dây 160) theo phương án thứ năm. Khi

giải thích có sử dụng các hình vẽ từ Fig.34 đến Fig.36, cùng các thành phần như ở ống cuộn 1 và thân cung cấp dây 100 sẽ được chỉ ra bằng cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng được bỏ qua.

Ống cuộn 60 gồm có ống 3 mà là trục hình trụ có phần quán 2 của dây trên bề mặt theo chu vi ngoài tương tự với ống cuộn 1, và cặp các mép bích 4 và 5 đối mặt với phần quán 2 của ống 3 được đặt xen giữa chúng. Ống cuộn 60 là khác với ống cuộn 1 về số lượng các phần hiển thị thông tin thứ nhất và các phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trên bề mặt 4b của mép bích 4, và các cấu trúc khác gần như là tương tự.

Ống cuộn 60 gồm có 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 trên chu vi thứ nhất C1 của bề mặt 4b của mép bích 4. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 được đề xuất ở thành tròn 62 mà được dựng lên như là liên tục thành phần thành trên chu vi thứ nhất C1. Trên thành tròn 62, có nhiều lỗ tròn (các lỗ mở) 61b và lỗ dài 62a được tạo thành mà đi qua bề mặt thành theo hướng chu vi. Đặc biệt là, lỗ dài 62a được tạo thành trên bề mặt thành của thành tròn 62 ở khoảng cách xác định trước theo hướng chu vi. Ba lỗ tròn 61b (61b1, 61b2, và 61b3) được bố trí ở khoảng cách bằng nhau giữa các lỗ dài 62a. Khi đó, vùng (phần nơi mà lỗ dài 62a và lỗ dài 62a được đặt xen giữa) giữa liền kề 2 lỗ dài 62a trên thành tròn 62 trở thành phần hiển thị thông tin thứ nhất 61.

Do đó, bề mặt thành phần 61a1 giữa một lỗ dài 62a xác định một đầu của phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 và lỗ tròn 61b1 nằm bên cạnh lỗ dài 62a, bề mặt thành phần 61a2 giữa lỗ tròn 61b1 và lỗ tròn 61b2, bề mặt thành phần 61a3 giữa lỗ tròn 61b2 và lỗ tròn 61b3, và bề mặt thành phần 61a4 giữa các lỗ dài khác 62a xác định đầu khác của phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 và lỗ tròn 61b3 nằm bên cạnh lỗ dài 62a tương ứng lần lượt với các phần nhô ra 9a (9a1, 9a2, 9a3, và 9a4) mà là phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 của ống cuộn 1. Khi đó, 3 lỗ tròn 61b (61b1, 61b2, và 61b3) của phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 tương ứng lần lượt với các phần lõm vào 9b (9b1, 9b2, và 9b3) mà là phần hiển thị thông tin thứ nhất 9 của ống cuộn 1. Lỗ tròn 61b không nhất thiết chỉ giới hạn ở dạng tròn, và ví dụ lỗ có thể có dạng như là đa giác.

Ống cuộn 60 gồm có 4 phần hiển thị thông tin thứ hai 63 được tạo thành trên chu vi thứ hai C2 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C1.

Phần hiển thị thông tin thứ hai 63 được đề xuất ở thành tròn 64 mà được dựng lên như là liên tục thành phần thành trên chu vi thứ hai C2. Trên thành tròn 64, có 12 lỗ tròn (lỗ) 63b được tạo thành đi qua bề mặt thành theo hướng chu vi. Đặc biệt là, 4 bộ lỗ tròn 63b (63b1, 63b2, và 63b3) được tạo thành trên bề mặt thành của thành tròn 64 ở khoảng cách bằng nhau. Khi đó, vùng của 3 lỗ tròn 63b (đó là, vùng được đặt xen giữa bởi lỗ tròn 63b trên cả hai đầu các phía trong số 3 lỗ tròn 63b) trên thành tròn 64 trở thành phần hiển thị thông tin thứ hai 63.

Do đó, 3 lỗ tròn 63b (63b1, 63b2, và 63b3) của phần hiển thị thông tin thứ hai 63 tương ứng lần lượt với các phần lõm vào 12b (12b1, 12b2, và 12b3) mà là phần hiển thị thông tin thứ hai 12 của ống cuộn 1. Bề mặt các phần thành 63a (63a1 và 63a2) của thành tròn 64 được đặt xen giữa bởi lỗ tròn 63b (lỗ tròn 63b1 và 63b2, và 63b2 và 63b3) tương ứng to các phần nhô ra 12a (12a1 và 12a2) mà là phần hiển thị thông tin thứ hai 12 của ống cuộn 1. Lỗ tròn 63b không nhất thiết chỉ giới hạn ở dạng tròn, và, ví dụ, tiết diện có thể là dạng elip hoặc dạng đa giác.

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 được bố trí trong vùng được đặt xen giữa phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối đầu của một phần hiển thị thông tin thứ hai 63 trong số liền kề 2 phần hiển thị thông tin thứ hai 63 và tâm trục của ống hình trụ 3 và phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối đầu của phần hiển thị thông tin thứ hai 63 khác và tâm trục của ống hình trụ 3. Do đó, 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 được bố trí trên chu vi thứ nhất C1, và chính xác không được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 63 theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4. Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 và phần hiển thị thông tin thứ hai 63 là không được bố trí trên cùng đường kính trên bề mặt 4b của mép bích 4. Cách thể hiện “đầu của phần hiển thị thông tin thứ hai 63” có nghĩa là đầu ở phía ngoài của lỗ tròn 63b (63b1 hoặc 63b3) được đặt vào vị trí ở đầu ngoài nhất của phần hiển thị thông tin thứ hai 63.

Mặt khác, phần hiển thị thông tin thứ hai 63 được bố trí trong vùng được bao quanh bởi cả hai đầu trong của liền kề 2 phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 (các đầu trên các phía nơi mà các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 61 đối mặt với nhau) và tâm trục của ống hình trụ 3. Do đó, 4 phần hiển thị thông tin thứ hai 63 được bố trí trên chu vi thứ hai C2 để không được chồng lên chính xác với phần hiển thị thông tin

thứ nhất 61 theo hướng tâm của bề mặt 4b của mép bích 4. Cách thể hiện "cả hai đầu trong của phần hiển thị thông tin thứ nhất 61" có nghĩa là đầu trong của liên kết 2 lỗ dài 62a xác định phần hiển thị thông tin thứ nhất 61.

Trên thành tròn 62, lỗ dài 62a được tạo thành giữa phần hiển thị thông tin thứ nhất 61 và phần hiển thị thông tin thứ nhất 61. Lỗ dài 62a được bố trí (được mở) để được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 63 khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bên cạnh. Nói cách khác, lỗ dài 62a tương ứng với phần khe 10 của gờ tròn 25 trong ống cuộn 1. Phần hiển thị thông tin thứ hai 63 có thể khẳng định được bằng mắt từ lỗ dài 62a khi mép bích 4 được nhìn từ hướng bên cạnh. Do lỗ dài 62a được tạo thành để được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 63 ở khoảng cách bằng nhau theo hướng chu vi, phần hiển thị thông tin thứ hai 63 có thể khẳng định được bằng mắt thậm chí theo hướng bên cạnh bất kỳ của mép bích 4. Một vấn đề dĩ nhiên là các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 61 và 63 có thể được phát hiện bởi cảm biến quang đề xuất trong thân máy liên kết thanh gia cường tương tự với các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9 và 12.

(Phương án thứ sáu)

Tiếp theo là phần mô tả ống cuộn 70 theo phương án khác.

Fig.37 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 70 khi được nhìn từ mép bích 74 ở một phía. Fig.38 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn khi được nhìn từ mép bích 75 ở phía khác. Fig.39 là hình phối cảnh được cắt ngang của ống cuộn 70. Fig.40 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ về cách sắp xếp các phần hiển thị thông tin đề xuất trong mép bích 74.

Ống cuộn 70 được minh họa trên các hình vẽ Fig.37 đến Fig.40 được sử dụng để quán và trữ dây tương tự với phương án khác, và được tạo thành như là ống cuộn xách tay mà có thể cung cấp dây cho thân máy liên kết thanh gia cường. Ống cuộn 70 gồm có ống hình trụ 73 mà gồm có phần quán 72 trên đó dây quán được, và cặp mép bích 74 và 75 mà được bố trí trên cả hai phía của ống 73 theo hướng trục và gồm có các bề mặt hướng mặt vào nhau 74a và 75a đối mặt với phần quán 72 được đặt xen giữa chúng.

Ống 73 được tạo thành là trục hình trụ mà gồm có phần quán 72 trên bề mặt theo chu vi ngoài, và dùng làm tâm quay (trục tâm) của ống cuộn 70. Trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần quán 72, có đề xuất lỗ mà giao tiếp với bên trong của ống 73 (không được minh họa). Tương tự với lỗ 24, lỗ là phần được sử dụng để lồng vào và cố định đầu của dây khi bắt đầu quán. Đường kính ngoài của phần quán 72 được cài đặt đến mức độ sao cho dây được quán không uốn cong cục bộ và dây không được quán quá chặt. Dạng của phần quán 72 không chỉ giới hạn ở dạng hình trụ, và có thể dạng đa giác gần như đường tròn chỉ cần là uốn cong cục bộ không được tạo ra trong dây được quán.

Ống 73 có cấu trúc trụ đôi, và gồm có phần hình trụ 85 được tạo thành trong đó đồng tâm với ống 73. Trong phần bên trong phần hình trụ 85 gần mép bích 75, có nhiều răng 86 được tạo thành được tạo dạng như là phần nhô ra, chẳng hạn. Răng 86 được sử dụng trong trường hợp mà máy liên kết thanh gia cường sử dụng ống cuộn 70 gồm có suốt mà có khả năng khớp vào với răng 86. Do có máy liên kết thanh gia cường không có suốt này, răng 86 không được sử dụng trong trường hợp đó. Dạng của phần được mô tả là phần hình trụ 85 không nhất thiết chỉ giới hạn ở dạng trụ, và có thể được tạo thành ở dạng khác.

Mép bích 74 và 75 là các thành phần kéo dài xuyên tâm ở dạng đĩa từ cả hai phía của ống 73, được đặt cách nhau theo hướng trục của ống 73. Mép bích 74, 75 kéo dài ra phía ngoài theo hướng tâm, và hình thành khoảng trống bảo quản của dây cùng với phần quán 72. Mép bích 74 và 75 được cố định vào ống 73, và quay cùng với ống 73. Ống 73 và mép bích 74 và 75 được tạo thành là thân đúc được tạo liền khối bằng cách đúc phun của vật liệu nhựa (ví dụ, polypropylen). Làm vật liệu nhựa, nhựa ABS hoặc polycacbonat có thể được sử dụng.

Các phần dạng đĩa của mép bích 74 và 75 có độ dày cơ bản là đều hoặc không đổi. Tuy nhiên, không cần thiết để có độ dày không đổi nếu dây được quán tròn tru, được lưu trữ, và kéo ra khi xét đến ống 73. Dạng chu vi ngoài của mép bích 74 và 75 không nhất thiết ở dạng tròn, và dạng bất kỳ có thể được dùng chỉ cần là mép bích quay được trong trạng thái được lưu trữ trong thân máy liên kết thanh gia cường. Ví dụ, mép bích có thể có dạng đa giác gần như đường tròn hoàn hảo hoặc dạng được trang bị với răng trên bề mặt theo chu vi ngoài. Mép bích 74 và 75 gồm có các dạng

gờ khác nhau và các phần nhô ra/các phần lõm vào trong các bề mặt 74b và 75b hướng mặt phía ngoài (đó là, các bề mặt đối diện của các bề mặt hướng mặt vào nhau 74a và 75a) từ quan điểm về hỗ trợ độ bền và nhận diện dạng dây.

Trên bề mặt 74b của mép bích 74 (đó là, một trong các mép bích 74 và 75 được bố trí để đối mặt với nhau), các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và các phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được tạo thành để nhận diện dạng dây. Các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau ở 4 chỗ 79A, 79B, 79C, và 79D trên hình vẽ dọc theo chu vi thứ nhất C1 quanh tâm trục của ống hình trụ 73. Các phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau ở 4 chỗ 82A, 82B, 82C, và 82D trên hình vẽ dọc theo chu vi thứ hai C2 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C1 (đó là, được đặt vào vị trí ở phía trong của chu vi thứ nhất C1).

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được tạo cấu hình bằng nhiều phần nhô ra 79a (79a1 và 79a2) mà kéo dài theo hướng cơ bản là thẳng đứng khi xét đến bề mặt 74b của mép bích 74, và các phần lõm vào 79b mà được tạo thành giữa các phần nhô ra 79a. Trong phương án này, gờ tròn 95 làm bằng thành phần được tạo dạng thành tháp được dựng lên trên chu vi thứ nhất C1. Phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được tạo thành trên (bề mặt trên) gờ tròn 95. Phần nhô ra 79a làm bằng thân (mỏng) che chắn cơ bản là có dạng hình chữ nhật mà không truyền, và có độ cao (độ cao từ bề mặt trên của gờ tròn 95 đến đỉnh của phần nhô ra 79a) và độ dày bằng vài mm. Hai phần nhô ra 79a1 và 79a2 được tạo thành ở dạng gần như là tương tự.

Giữa một phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 khác liền kề, các phần khe 80 (80a, 80b, 80c, và 80d) được đề xuất và dùng làm lỗ mở khi mép bích 74 được nhìn từ hướng bên cạnh (phía bên cạnh), tức là, khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống hình trụ 73. Độ sâu của phần khe 80 được tạo thành cơ bản để là tương đương với độ cao của phần nhô ra 79a. Trong phương án này, các phần nhô ra 79a và các phần lõm vào 79b được tạo thành tương ứng ở cùng dạng. Tuy nhiên, dạng có thể được thay đổi như cần thiết trong trường hợp mà mẫu thông tin để nhận diện dây là tăng. Ví dụ, độ rộng của phần nhô ra 79a và phần lõm vào 79b theo hướng chu vi có thể là khác nhau. Độ cao của các phần nhô ra 79a và độ sâu của các phần lõm vào 79b có thể là khác nhau.

Phần nhô ra 79a nhô ra từ bề mặt trên của gờ tròn cao 95 trong ví dụ trên đây. Gờ tròn 95 có tấm tròn được tạo cấu hình bởi bề mặt thành liên tục, và làm tăng độ bền của mép bích 74 để ngăn ngừa biến dạng của mép bích 74. Tuy nhiên, phần nhô ra 79a có thể nhô ra từ bề mặt 74b của mép bích 74 không cần đề xuất gờ tròn 95 này.

Phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được tạo cấu hình bằng nhiều phần nhô ra 82a (82a1 và 82a2) mà kéo dài cơ bản là theo hướng thẳng đứng khi xét đến bề mặt 74b của mép bích 74, và nhiều phần lõm vào (các khe) 82b (82b1, 82b2, và 82b3) mà được tạo thành giữa và trên cả hai phía của các phần nhô ra 82a liền kề.

Trong phương án này, gờ tròn 96 làm bằng thành phần được tạo dạng thành được dựng lên dọc theo chu vi thứ hai C2. Phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được tạo thành liên khối ở bề mặt trên của gờ tròn 96.

Phần nhô ra 82a làm bằng thân (mỏng) che chắn cơ bản là có dạng hình chữ nhật mà không truyền (tức là, không truyền ánh sáng), và có độ cao (độ cao từ bề mặt đáy của phần lõm vào 82b đến đỉnh) và độ dày bằng vài mm. Hai phần nhô ra 82a1 và 82a2 được tạo thành ở dạng gần như là tương tự, và được bố trí ở khoảng cách xác định trước. Phần khác với các phần hiển thị thông tin thứ hai 82A, 82B, 82C, và 82D của gờ tròn 96 hình thành các tấm chắn 83 (83A, 83B, 83C, và 83D) mà không truyền bởi bề mặt thành được tạo thành bằng cách gờ tròn duy trì 96 có cùng độ cao như độ cao của phần nhô ra 82.

Do phần lõm vào 82b được tạo thành trong phần hiển thị thông tin thứ hai 82 bằng cách cắt gờ tròn 96 từ bề mặt trên ở dạng khe, bề mặt trên của phần nhô ra 82a được tạo cấu hình cơ bản là ngang bằng với bề mặt trên của gờ tròn 96.

Bề mặt trên của phần nhô ra 79a được tạo thành ở bề mặt trên của gờ tròn 95 và bề mặt trên của gờ tròn 96 được tạo cấu hình cơ bản là ngang bằng nhau khi xét đến bề mặt 74b của mép bích 74. Do đó, độ cao của phần nhô ra 79a và phần nhô ra 82a là bằng nhau (độ cao của gờ tròn 96).

Dạng của các gờ tròn 95 và 96 không chỉ giới hạn ở dạng trong phương án này.

Gờ tròn 96 còn là phần nhô ra tròn (phần mỏng) được tạo cấu hình bởi bề mặt thành liên tục tương tự với gờ tròn 95, và được tạo thành liên khối đến mép bích 74. Do đó, gờ tròn 96 được tạo thành cùng với gờ tròn 95, do vậy mà độ bền của mép bích 74 có thể là còn tăng hơn nữa.

Trên bề mặt 74b của mép bích 74, có phần lõm vào tròn 88 được tạo thành mà là phần được ép tròn ở tâm đồng tâm với ống 73. Hơn nữa, phần vấu tròn 87 được tạo thành để bao quanh phần lõm vào tròn 88. Phần lõm vào tròn 88 và phần vấu 87 được đỡ quay được bởi thân máy liên kết thanh gia cường, còn dùng như là vật liệu gia cường của mép bích 74, và vận hành để làm tăng độ bền của ống cuộn 70 cùng với các gờ tròn 95 và 96.

Fig.40 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ để mô tả cách sắp xếp các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 trên bề mặt 74b của mép bích 74. Trên Fig.40, các phần nhô ra 79a và 82a được minh họa bằng cách đánh bóng để cho rõ ràng trong cách sắp xếp các phần nhô ra 79a và phần lõm vào 79b của phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần nhô ra 82a và phần lõm vào 82b của phần hiển thị thông tin thứ hai 82. Như được minh họa trên Fig.40, 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau trên chu vi thứ nhất C1. Bốn phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau trên chu vi thứ hai C2. Tuy nhiên, không cần thiết thu xếp các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 79 và 82 ở khoảng cách bằng nhau. Các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 79 và 82 có thể được bố trí thô dọc theo chu vi thứ nhất C1 và chu vi thứ hai C2, nhưng không nhất thiết chính xác khớp được với các chu vi C1 và C2 tương ứng.

Các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí lần lượt quanh tâm trục của ống hình trụ 73 trong các vùng từng (khoảng giá trị của góc bằng 90 độ quanh tâm trục của ống hình trụ 73) thu được bằng cách chia bề mặt 74b của mép bích 74 thành bốn phần.

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí giữa 2 phần hiển thị thông tin thứ hai 82 liên kề quanh tâm trục của ống hình trụ 73. Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí trong vùng A mà là khoảng giá trị của góc được đặt xen giữa phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối đầu của một phần hiển thị thông tin thứ hai 82 và tâm trục của ống hình trụ 73 và phần mở rộng của đoạn là

đường thẳng kết nối đầu của phần hiển thị thông tin thứ hai 82 khác và tâm trục của ống hình trụ 73.

Do đó, 4 phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí trên chu vi thứ nhất C1, và hoàn toàn không được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 82 theo hướng tâm của bề mặt 74b của mép bích 74.

Các phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí lần lượt trong vùng phần tư bởi  $90^\circ$ . Nói cách khác, phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí trong vùng B mà là khoảng giá trị của góc được đặt xen giữa bởi cả hai đầu trong của 2 phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 liền kề và tâm trục của ống hình trụ 73.

Vùng B là phần khe (phần với khe ở đó) 80 mà không đề xuất với phần hiển thị thông tin thứ nhất 79. Do đó, 4 phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí trên chu vi thứ hai C2 để không được chồng lên chính xác với phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 theo hướng tâm của bề mặt 74b của mép bích 74. Nói cách khác, các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai được bù trừ, ít nhất một phần, theo hướng chu vi.

Như được mô tả trên đây, trên bề mặt 74b của mép bích 74, có đề xuất phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 ở mỗi  $90^\circ$  và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 mà được bố trí trong phần khe 80 giữa các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề 79. Do đó, trong ống cuộn 70, có bộ thông tin được tạo thành ở mỗi  $90^\circ$  mà có thể khẳng định bằng mắt cả hai phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 thậm chí khi được nhìn từ phía bất kỳ. Đặc biệt là, có đề xuất 4 thông tin như là bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79A và 79B và phần hiển thị thông tin thứ hai 82B, bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79B và 79C và phần hiển thị thông tin thứ hai 82C, bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79C và 79D và phần hiển thị thông tin thứ hai 82D, và bộ gồm các phần hiển thị thông tin thứ nhất 79D và 79A và phần hiển thị thông tin thứ hai 82A. Các bộ thông tin tương ứng có thể khẳng định được bằng mắt gần như là tất cả quanh mép bích 74, do vậy mà ống cuộn 70 có thể nhận diện được.

Fig.38 là hình phối cảnh của ống cuộn 70 khi được nhìn từ mép bích 75 đối diện với mép bích được mô tả trên đây 74 nơi mà phần hiển thị thông tin đề xuất.

Mép bích 75 được tạo thành ở dạng đĩa. Ở tâm của bề mặt 75b, có đề xuất phần lõm vào tròn 90 mà phần lõm vào tròn được tạo thành ở vị trí tương ứng với phần chu vi ngoài của ống 73 và đồng tâm với ống 73, và gờ nhô ra tròn thứ nhất 91 được tạo thành để bao quanh phần lõm vào tròn 90. Có đề xuất nhiều gờ nhô ra thứ hai 92 kéo dài xuyên tâm đến phía ngoài theo hướng tâm từ gờ nhô ra thứ nhất 91, và gờ nhô ra tròn thứ ba 93 mà được kết nối vào gờ nhô ra thứ hai 92 và được tạo thành dọc theo mép theo chu vi ngoài của bề mặt của mép bích 75.

Phần lõm vào tròn 90 và gờ nhô ra thứ nhất 91 dùng làm các phần mà được đỡ quay được bởi thân máy liên kết thanh gia cường. Với các gờ nhô ra thứ nhất, thứ hai, thứ ba 91, 92, và 93, độ bền của mép bích 75 là tăng sao cho ngăn ngừa biến dạng.

Trong phương án này, đã mô tả một ví dụ mà 2 gờ nhô ra tròn 91 và 93 được đề xuất. Tuy nhiên, số lượng của gờ nhô ra tròn không chỉ giới hạn ở 2, nhưng có thể 3 hoặc nhiều hơn. Gờ có thể được tạo thành ở dạng khác bất kỳ gồm có gờ nhô ra xuyên tâm 92, chỉ cần là thể hiện cùng chức năng.

Trên bề mặt 75b của mép bích 75, nhiều phần nhô ra nhỏ 89 được đề xuất dọc theo chu vi thứ ba C3 được tạo thành đồng tâm với ống 73 và có dạng răng cưa được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông khi mép bích 75 được nhìn từ hướng bên cạnh. Trong phương án này, từng phần trong số 8 phần nhô ra nhỏ 89 được đề xuất ở khoảng cách bằng nhau giữa 8 gờ nhô ra thứ hai 92 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau.

Phần nhô ra nhỏ 89 được sử dụng để ngăn ngừa ống cuộn 70 khỏi bị quay ngược. Đặc biệt là, khi ống cuộn 70 được giữ trong buồng gắn 106 của thân máy liên kết thanh gia cường được mô tả dưới đây, vấu kẹp (cơ cấu bánh cóc) được đề xuất trong buồng gắn được khớp vào phần tương ứng với phía đối diện của phần nhô ra nhỏ 89. Do phần nhô ra nhỏ 89 được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông, ống cuộn 70 được quay theo hướng được chỉ ra bởi góc được tạo thành giữa phía được tạo nghiêng và phía liền kề của phần nhô ra nhỏ 89. Tuy nhiên, việc quay của ống cuộn được điều phối đối lại hướng tương ứng với phía đối diện nơi mà vấu kẹp được khớp vào với phần nhô ra nhỏ 89.

Hướng được chỉ ra bởi góc được tạo thành giữa phía được tạo nghiêng và phía liền kề của phần nhô ra nhỏ 89 được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông được tạo cấu hình để khớp được với hướng mà dây được quấn vào trên ống cuộn 70 được kéo ra (hướng của đầu dẫn của dây). Nói cách khác, hướng đối mặt của phần nhô ra nhỏ 89 và hướng quay của ống cuộn 70 được tạo cấu hình để là tương đương. Do đó, khi nhìn vào phần nhô ra nhỏ 89, hướng kéo dây ra (đó là, hướng quay của ống cuộn 70) có thể được khẳng định.

Do ống cuộn 70 có chức năng tương tự như các chức năng của ống cuộn 1 được mô tả trên đây, vận hành và hiệu quả cũng cơ bản là tương thích.

Ví dụ, do các phần hiển thị thông tin 79 và 82 được bố trí trên bề mặt 74b của mép bích 74, thông tin nhiều hơn nhiều có thể được đề xuất so với trường hợp mà phần hiển thị thông tin được bố trí bên trong ống 73 có diện tích giới hạn. Do các phần hiển thị thông tin 79 và 82 được bố trí trên các chu vi khác nhau C1 và C2 của bề mặt 74b của mép bích 74, bề mặt 74b của mép bích 74 được sử dụng một cách hiệu quả, do vậy mà thông tin nhiều hơn nhiều có thể được đề xuất.

Số lượng và vị trí của các phần nhô ra 79a và 82a và các phần lõm vào 79b và 82b có thể được sử dụng làm thông tin để nhận diện dạng dây.

Ống cuộn 70 được tạo cấu hình sao cho phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí để không được chồng lên theo hướng tâm của bề mặt 74b của mép bích 74. Khoảng không được chồng lên giữa đầu của phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và đầu của phần hiển thị thông tin thứ hai 82 (nói cách khác, khoảng không nơi mà các vùng A và B được chồng lên trên Fig.40) là lớn so với khoảng không trong ống cuộn 1 được mô tả trên đây. Do đó, lượng thông tin của phần hiển thị thông tin phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai là giống như lượng thông tin của ống cuộn 1. Khi mép bích 74 được nhìn từ hướng bên cạnh, việc phân biệt được dễ dàng được tạo so với trường hợp của ống cuộn 1 khi phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 khẳng định được bằng mắt là phân biệt được ở cùng thời điểm. Các phần hiển thị thông tin 79 và 82 được tạo thành để nhô ra từ bề mặt 74b của mép bích 74. Do đó, dễ dàng đối với người vận hành để khẳng định bằng mắt dạng (ví dụ, số lượng và vị trí của các phần nhô ra 79a và 82a và các phần lõm vào 79b và 82b) của các phần hiển thị thông tin 79 và 82 so

với trường hợp mà thông tin được thiết lập bên trong ống 73. Theo cách này, dạng dây dễ dàng nhận diện được bởi người nhìn vào.

Ở ống cuộn 70 theo phương án này, các phần hiển thị thông tin 79 và 82 được bố trí trên 2 chu vi C1 và C2. Chu vi mà các phần hiển thị thông tin 79 và 82 được bố trí có thể đề xuất là 2 hoặc nhiều hơn. Trong trường hợp này, thông tin nhiều hơn nhiều có thể được bố trí trên bề mặt 74b của mép bích 74. Khi các phần hiển thị thông tin 79 và 82 là tăng theo hướng tâm của bề mặt 74b của mép bích 74, toàn bộ độ bền của mép bích 74 có thể là tăng về tỷ phần cho nó. Nói cách khác, các phần hiển thị thông tin tăng (các phần hiển thị thông tin khác với các phần hiển thị thông tin 79 và 82) còn được dùng một cách hiệu quả làm thành phần gia cường của mép bích 74.

Ở ống cuộn 70 theo phương án này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí trên các đường kính khác nhau và được sắp xếp sao cho không chồng lên theo hướng tâm. Tuy nhiên, phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 và phần hiển thị thông tin thứ hai 82 có thể được chồng lên một phần chỉ cần là các phần nhô ra 79a và 82a và các phần lõm vào 79b và 82b của phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 79 và 82 có khả năng để nhận diện được ở cùng thời điểm.

Do đó, có trường hợp mà toàn bộ phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí trong vùng A (tham khảo Fig.40) do vậy mà để hoàn toàn không được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 82, và có trường hợp mà hầu hết phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được bố trí trong vùng A và một phần của nó có thể được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ hai 82 bởi phần nhô ra từ vùng A.

Tương tự, có trường hợp mà toàn bộ phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí trong vùng B (tham khảo Fig.40) do vậy mà để hoàn toàn không được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ nhất 79, và có trường hợp mà hầu hết phần hiển thị thông tin thứ hai 82 được bố trí trong vùng B, và một phần của nó có thể được chồng lên với phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 bởi phần nhô ra từ vùng B.

Chu vi thứ nhất C1 được đặt vào vị trí ở phía trong ở vài mm từ mép theo chu vi ngoài của mép bích 74 (phía bên trong theo hướng tâm hướng về tâm trục), nhưng

không nhất thiết chỉ giới hạn như vậy. Ví dụ, chu vi thứ nhất có thể được đặt vào vị trí cơ bản là trên mép theo chu vi ngoài của mép bích 74. Trong trường hợp này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 tham gia để được bố trí cơ bản là dọc theo mép theo chu vi ngoài của bề mặt 74b của mép bích 74. Tuy nhiên, khi phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 được đặt vào vị trí ở bên trong từ mép theo chu vi ngoài của mép bích 74 như được mô tả trong phương án này, phần hiển thị thông tin thứ nhất 79 có thể được bảo vệ bởi mép theo chu vi ngoài của mép bích 74 thậm chí trong trường hợp mà tác động được áp dụng trên ống cuộn 70 trong quá trình vận tải hoặc do rơi chẳng hạn.

Ống cuộn 70 được mô tả trên đây được tạo cấu hình sao cho các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 79 và 82 có thể khẳng định được bằng mắt để nhận diện dạng dây. Ống cuộn 70 được tạo cấu hình sao cho các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 79 và 82 có thể khẳng định được bằng mắt từ hướng bên cạnh thậm chí ở trạng thái xếp chồng. Do đó, ống cuộn có dấu hiệu mà dạng dây có khả năng để nhận diện được thậm chí khi được xếp chồng.

Vận hành cơ bản, hiệu quả, và dấu hiệu của ống cuộn 70 theo phương án này được mô tả trên đây là tương tự với vận hành cơ bản, hiệu quả, và dấu hiệu của ống cuộn ở phương án tương ứng được mô tả trên đây.

(Phương án thứ bảy)

Tiếp theo, ống cuộn 200 theo phương án khác sẽ được mô tả.

Fig.41 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 200 được quấn với dây đơn W1 khi được nhìn từ mép bích 201. Fig.42 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 200 được quấn với dây đơn W1 khi được nhìn từ mép bích 202 khác.

Ngoài ra, Fig.43 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài của ống cuộn 200a được quấn với dây đôi W2 khi được nhìn từ mép bích 201. Ống cuộn 200a được minh họa trên Fig.43 có cùng cấu trúc như cấu trúc của ống cuộn 200 ngoại trừ phần hiển thị thông tin thứ hai 220' (220A', 220B', 220C', và 220D').

Ống cuộn 200 gồm có ống hình trụ 205 mà gồm có phần quấn 204 trên đó dây được minh họa trên Fig.45 quấn được, và cặp mép bích 201 và 202 mà gồm có các bề

mặt hướng mặt vào nhau 201a và 202a đối mặt với phần quần 204 được đặt xen giữa chúng trên cả hai phía theo hướng trục của ống 205.

Ống 205 dùng làm phần quần 204 được tạo cấu hình sao cho dây đơn W1 và dây đôi W2 để kéo ra nhiều dây đơn cùng với được quần.

Ống 205 có cấu trúc trụ đôi, và gồm có lỗ thông qua hình trụ 206 được tạo thành trong đó đồng tâm với ống 205. Khung mà sẽ được mô tả dưới đây có mặt trong thông qua lỗ 206 để cố định phần quần thứ nhất của dây vào ống cuộn 200.

Cấu trúc cơ bản, vật liệu, biến đổi, và cải tiến của ống cuộn 200 là tương tự với cấu trúc cơ bản, vật liệu, biến đổi, và cải tiến của ống cuộn của phương án nêu trên đây.

Ở mép bích 201 trong số các mép bích 201 và 202 được bố trí để đối mặt với nhau, phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 và phần hiển thị thông tin thứ hai 220 được tạo thành trên bề mặt 201b để nhận diện dạng dây.

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 có cùng dạng như dạng của phương án thứ sáu. Giải thích một lần nữa, các phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau ở 4 chỗ 210A, 210B, 210C, và 210D trên hình vẽ dọc theo chu vi thứ nhất C100 quanh tâm trục của ống 205.

Phần hiển thị thông tin thứ hai 220 có dạng có dạng hơi khác so với dạng của phương án nêu trên đây. Phần hiển thị thông tin thứ hai 220 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau ở 4 chỗ 220A, 220B, 220C, và 220D trên hình vẽ dọc theo chu vi thứ hai C200 có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất C100 (đó là, được đặt vào vị trí ở phía trong của chu vi thứ nhất C100).

Phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 được bố trí ở khoảng cách bằng nhau ở 4 chỗ được tạo cấu hình bởi 2 phần nhô ra 210a (210a1 và 210a2) mà kéo dài theo hướng cơ bản là thẳng đứng khi xét đến bề mặt 201b của mép bích 201, và phần lõm vào 210b mà được tạo thành giữa phần nhô ra 210a1 và phần nhô ra 210a2.

Trong phương án này, gờ tròn 211 làm bằng thành phần được tạo dạng thành thấp được dựng lên trên chu vi thứ nhất C100, và phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 được tạo thành trên (bề mặt trên) gờ tròn 211. Phần nhô ra 210a làm bằng thân (mỏng) che chắn cơ bản là có dạng hình chữ nhật mà không truyền, và có độ cao (độ

cao từ bề mặt trên của gờ tròn 211 đến đỉnh của phần nhô ra 210a) và độ dày bằng vài mm. 2 phần nhô ra 210a1 và 210a2 được tạo thành ở cơ bản là cùng dạng.

Giữa một phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 và phần hiển thị thông tin thứ nhất 210 khác liền kề, các phần khe 212 (212a, 212b, 212c, và 212d) được đề xuất và dùng làm lỗ mở khi mép bích 201 được nhìn từ hướng bên cạnh (phía bên cạnh), tức là, khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống 205.

Độ sâu của phần khe 212 được tạo thành cơ bản để là tương đương với độ cao của phần nhô ra 210a. Trong phương án này, các phần nhô ra 210a và các phần lõm vào 210b có thể được thay đổi trong dạng như cần thiết trong trường hợp mà mẫu thông tin để nhận diện đây là tăng. Ví dụ, độ rộng của phần nhô ra 210a và phần lõm vào 210b theo hướng chu vi có thể là khác nhau. Độ cao của các phần nhô ra 210a và độ sâu của các phần lõm vào 210b có thể là khác nhau.

Phần nhô ra 210a nhô ra từ bề mặt trên của gờ tròn cao 211 trong ví dụ trên đây. Gờ tròn 211 có phần u lồi tròn (mỏng) được tạo cấu hình bởi bề mặt thành liên tục, và làm tăng độ bền của mép bích 201 để ngăn ngừa biến dạng của mép bích 201. Phần nhô ra 210a có thể nhô ra từ bề mặt 201b của mép bích 201 không cần đề xuất gờ tròn 211 này.

Phần hiển thị thông tin thứ hai 220 được tạo cấu hình bởi 2 phần lõm vào (các khe) 220b1 và 220b2 mà được tạo thành trên cả hai phía của phần nhô ra 220a kéo dài theo hướng cơ bản là thẳng đứng khi xét đến bề mặt 201b của mép bích 201.

Trong trường hợp của ống cuộn 200a được minh họa trên Fig.43, phần hiển thị thông tin thứ hai 220 (220A', 220B', 220C', và 220D') được tạo cấu hình bởi 3 phần lõm vào với 2 phần nhô ra được đặt xen giữa chúng.

Trong phương án này, gờ tròn 221 làm bằng thành phần dạng thành được dựng lên dọc theo chu vi thứ hai C200, và được tạo thành liên khối với phần hiển thị thông tin thứ hai 220 bằng cách tạo khía chữ V cho bề mặt trên của gờ tròn 221.

Phần nhô ra 220a làm bằng thân (mỏng) che chắn cơ bản là có dạng hình chữ nhật mà không truyền, và có độ cao (độ cao từ bề mặt đáy của các phần lõm vào 220b1 và 220b2 đến đỉnh) và độ dày bằng vài mm.

Các phần khác với các phần hiển thị thông tin thứ hai 220A, 220B, 220C, và 220D của gờ tròn 221 được tạo cấu hình bởi các tấm chắn 222A, 222B, 222C, và 222D mà không truyền bởi bề mặt thành được tạo thành bằng cách gờ tròn duy trì 221.

Do các phần lõm vào 220b1 và 220b2 được tạo thành trong phần hiển thị thông tin thứ hai 220 bằng cách cắt gờ tròn 221 từ bề mặt trên ở dạng khe, bề mặt trên của phần nhô ra 220a được tạo cấu hình cơ bản là ngang bằng với bề mặt trên của gờ tròn 221.

Hơn nữa, bề mặt trên của phần nhô ra 210a được tạo thành ở bề mặt trên của gờ tròn 221 và bề mặt trên của gờ tròn 211 được tạo cấu hình cơ bản là ngang bằng nhau khi xét đến bề mặt 201b của mép bích 201. Do đó, độ cao của phần nhô ra 210a và phần nhô ra 220a là bằng nhau (độ cao của gờ tròn 221).

Dạng của các gờ tròn 211 và 221 không chỉ giới hạn ở dạng trong phương án này.

Gờ tròn 221 còn là phần nhô ra tròn (phần mỏng) được tạo cấu hình bởi bề mặt thành liên tục tương tự với gờ tròn 211, và được tạo thành liên khối đến mép bích 201. Do đó, gờ tròn 221 được tạo thành cùng với gờ tròn 211, do vậy mà độ bền của mép bích 201 có thể là còn tăng hơn nữa.

Trên bề mặt 201b của mép bích 201, có phần lõm vào tròn 230 được tạo thành mà là phần được ép tròn ở tâm đồng tâm với ống 205. Hơn nữa, phần vấu tròn 231 được tạo thành để bao quanh phần lõm vào tròn 230. Phần lõm vào tròn 230 và phần vấu 231 được đỡ quay được bởi thân máy liên kết thanh gia cường, còn dùng như là vật liệu gia cường của mép bích 201, và vận hành để làm tăng độ bền của ống cuộn 200 cùng với các gờ tròn 211 và 221.

Fig.42 minh họa hình phối cảnh của ống cuộn 200 khi được nhìn từ mép bích 202 đối mặt mép bích 201 mà được đề xuất trong phần hiển thị thông tin.

Mép bích 202 được tạo thành ở dạng đĩa. Ở tâm của bề mặt 202b, có đề xuất phần lõm vào tròn 232 mà phần lõm vào tròn được tạo thành ở vị trí tương ứng với phần chu vi ngoài của ống 205 và đồng tâm với ống 205, và gờ nhô ra tròn thứ nhất 233 được tạo thành để bao quanh phần lõm vào tròn 232. Có đề xuất nhiều gờ nhô ra

thứ hai 234 kéo dài xuyên tâm đến phía ngoài theo hướng tâm từ gờ nhô ra thứ nhất 233, và gờ nhô ra tròn thứ ba 235 mà được kết nối vào gờ nhô ra thứ hai 234. Hơn nữa, gờ nhô ra tròn thứ tư 236 được đề xuất dọc theo mép theo chu vi ngoài của bề mặt của mép bích 202.

Phần lõm vào tròn 232 và gờ nhô ra thứ nhất 233 dùng làm các phần mà được đỡ quay được bởi thân máy liên kết thanh gia cường. Với các gờ nhô ra từ thứ nhất đến thứ tư 233, 234, 235, và 236, độ bền của mép bích 202 là tăng sao cho ngăn ngừa biến dạng.

Trong phương án này, gờ nhô ra tròn (233, 235, và 236) được lấy làm ví dụ, và số lượng của gờ nhô ra tròn không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Gờ có thể được đề xuất ở dạng khác bất kỳ gồm có gờ nhô ra xuyên tâm (234) chỉ cần là thể hiện cùng chức năng.

Trên bề mặt 202b của mép bích 202, 8 phần nhô ra nhỏ 237 được đề xuất dọc theo chu vi thứ ba C300 được tạo thành là đồng tâm với ống 205 và có dạng răng cưa được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông khi mép bích 202 được nhìn từ hướng bên cạnh.

Phần nhô ra nhỏ 237 được sử dụng để ngăn ngừa ống cuộn 200 khỏi bị quay ngược. Đặc biệt là, khi ống cuộn 200 được giữ trong buồng gắn 106 của thân máy liên kết thanh gia cường, vấu kẹp (cơ cấu bánh cóc) được đề xuất trong buồng gắn được khớp vào phần tương ứng với phía đối diện của phần nhô ra nhỏ 237. Do phần nhô ra nhỏ 237 được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông, ống cuộn 200 được quay theo hướng được chỉ ra bởi góc được tạo thành giữa phía được tạo nghiêng và phía liền kề của phần nhô ra nhỏ 237. Tuy nhiên, việc quay của ống cuộn được điều phối đối lại hướng tương ứng với phía đối diện nơi mà vấu kẹp được khớp vào với phần nhô ra nhỏ 237.

Hướng được chỉ ra bởi góc được tạo thành giữa phía được tạo nghiêng và phía liền kề của phần nhô ra nhỏ 237 được tạo thành ở dạng gần như là tam giác vuông được tạo cấu hình để khớp được với hướng mà dây được quấn vào trên ống cuộn 200 được kéo ra (hướng của đầu dẫn của dây). Nói cách khác, hướng đối mặt của phần nhô ra nhỏ 237 và hướng quay của ống cuộn 200 được tạo cấu hình để là tương

đương. Do đó, khi nhìn vào phần nhô ra nhỏ 237, hướng kéo dây ra (đó là, hướng quay của ống cuộn 200) có thể được khẳng định.

Do ống cuộn 200 có chức năng tương tự như các chức năng của ống cuộn 1 được mô tả trên đây, vận hành và hiệu quả cũng cơ bản là tương thích.

Ví dụ, do các phần hiển thị thông tin 210 và 220 được bố trí trên bề mặt 201b của mép bích 201, thông tin nhiều hơn nhiều có thể được đề xuất so với trường hợp mà phần hiển thị thông tin được bố trí bên trong ống 205 có diện tích giới hạn. Do các phần hiển thị thông tin 210 và 220 được bố trí trên các chu vi khác nhau C100 và C200 của bề mặt 201b của mép bích 201, bề mặt 201b của mép bích 201 được sử dụng một cách hiệu quả, do vậy mà thông tin nhiều hơn nhiều có thể được đề xuất.

Số lượng và vị trí của các phần nhô ra 210a và 220a và các phần lõm vào 210b và 220b có thể được sử dụng làm thông tin để nhận diện dạng dây bên cạnh vật liệu và dây đường kính của dây như là ống cuộn 200 trên đó dây đơn W1 được quấn bởi 2 phần lõm vào của phần hiển thị thông tin thứ hai 220 như được minh họa trên Fig.41 và ống cuộn 200a trên đó dây đôi W2 được quấn bởi 3 phần lõm vào của phần hiển thị thông tin thứ hai 220' như được minh họa trên Fig.43. Các phần hiển thị thông tin 210 và 220 được tạo thành để nhô ra từ bề mặt 201b của mép bích 201. Do đó, dễ dàng đối với người vận hành để khẳng định bằng mắt dạng (ví dụ, số lượng và vị trí của các phần nhô ra 210a và 220a và các phần lõm vào 210b và 220b) của các phần hiển thị thông tin 210 và 220 so với trường hợp mà thông tin được thiết lập bên trong ống 205. Theo cách này, dạng dây dễ dàng nhận diện được bởi người nhìn vào.

Ở ống cuộn 200 theo phương án này, các phần hiển thị thông tin 210 và 220 được bố trí trên 2 chu vi C100 và C200. Chu vi mà các phần hiển thị thông tin 210 và 220 được bố trí có thể đề xuất là 2 hoặc nhiều hơn. Trong trường hợp này, thông tin nhiều hơn nhiều có thể được bố trí trên bề mặt 201b của mép bích 201. Khi các phần hiển thị thông tin 210 và 220 là tăng theo hướng tâm của bề mặt 201b của mép bích 201, toàn bộ độ bền của mép bích 201 có thể là tăng về tỷ phần cho nó. Nói cách khác, các phần hiển thị thông tin tăng (các phần hiển thị thông tin khác với các phần hiển thị thông tin 210 và 220) còn được dùng một cách hiệu quả làm thành phần gia cường của mép bích 201.

Ống cuộn 200 được mô tả trên đây được tạo cấu hình sao cho các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 210 và 220 có thể khẳng định được bằng mắt để nhận diện dạng dây. Ống cuộn 200 được tạo cấu hình sao cho các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 210 và 220 có thể khẳng định được bằng mắt từ hướng bên cạnh thậm chí ở trạng thái xếp chồng. Do đó, ống cuộn có dấu hiệu mà dạng dây có khả năng để nhận diện được thậm chí khi được xếp chồng.

Vận hành cơ bản, hiệu quả, và dấu hiệu của ống cuộn 200 theo phương án này được mô tả trên đây là đồng dạng hoặc cơ bản là đồng dạng với vận hành cơ bản, hiệu quả, và dấu hiệu của ống cuộn ở các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu nêu trên đây.

Fig.44 là hình phối cảnh thể hiện hình thức bên ngoài minh họa trạng thái mà dây đơn W1 được khớp vào với móc dây 203 được tạo thành trong mép bích 202.

Móc dây 203 được tạo thành bởi khía chữ V mà được tạo thành ở chu vi ngoài của mép bích 201 để cố định đầu của dây quán W1.

Móc dây 203 làm bằng 2 phần được ép 240a và 240b được tạo thành để đối mặt với tâm từ mép theo chu vi của mép bích 201, và miếng nhô ra 241 mà được đề xuất giữa 2 phần được ép 240a và 240b. Đầu của dây quán W1 đi đến phần được ép 240a, đi ngang qua miếng nhô ra 241, và khi đó đi đến phần được ép 240b sao cho được cố định.

Ở một phần của miếng nhô ra 241 gần phần được ép 240a mà dây W1 trước tiên đi qua đó, bề mặt được tạo nghiêng 242 được đề xuất theo hướng từ tâm của miếng nhô ra 241 đến đáy của phần được ép 240a. Bề mặt được tạo nghiêng 242 có chức năng đưa dây W1 hướng về phần được ép 240a khi dây W1 được quán vào phần được ép 240a trong khi hình vẽ dây W1. Với việc đưa vào này của bề mặt được tạo nghiêng 242, dây W1 có thể được cố định không làm cho dây bị quán lỏng quanh ống 205.

Fig.45 là hình vẽ giải thích dạng sơ đồ của ống cuộn 200 khi được nhìn từ bề mặt bên. Như được minh họa trên hình vẽ, khung 245 được đề xuất trong ống 205. Khung 245 là thành phần mà giữ đầu của dây W1 khi dây W1 bắt đầu để được quán quanh ống 205.

Khung 245 được cố định trong khoảng trống từ lỗ mở 246 được đề xuất trong thành hình trụ tạo dạng ống 205 hướng về tâm của ống 205 thông qua 2 phần kết nối 247a và 247b. Khung 245 gồm có nhỏ lỗ 248 trong tâm thông qua mà dây W1 được lồng vào, và dây W1 được giữ để được kéo ra khi đầu của dây W1 được quấn ở dạng cuộn bởi thiết bị khác sau khi dây W1 được lồng vào.

Fig.46 là hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa ống cuộn 200 trong trạng thái mà khung 245 được cố định vào ống 205 khi được nhìn từ mép bích 202, và Fig.47 là hình phóng to của phần A được minh họa trên Fig.46.

Sau khi dây W1 được quấn quanh ống 205, các phần kết nối 247a và 247b được cắt bởi thiết bị khác.

Fig.48 minh họa ống cuộn 200 trong trạng thái mà các phần kết nối 247a và 247b được cắt khi được nhìn từ mép bích 202, và Fig.49 minh họa hình phóng to của phần B được minh họa trên Fig.47.

Các phần kết nối 247a và 247b được tách khỏi ống 205 bởi các phần được cắt 248a và 248b. Khung 245 mà các phần kết nối 247a và 247b được cắt từ đó đi vào trạng thái được giữ bởi dây W1 được quấn quanh ống 205, và duy trì trong ống 205 cho đến khi tất cả dây được quấn W1 được kéo ra.

Trong trường hợp mà dây W1 được quấn trong máy liên kết được sử dụng, khung 245 còn được kéo ra theo hướng kéo dây ra khi dây W1 được kéo ra bởi máy liên kết. Ở thời điểm này, khung 245 còn được kéo bởi dây W1 và được tách khỏi ống cuộn 200. Tuy nhiên, miếng nhô ra 249 được tạo thành trong khung 245 được kéo đến mép theo chu vi trong của lỗ mở 246, và sự phân tách của khung 245 được ấn ngừ tạm thời.

Mặt khác, khi tư thế của khung 245 được điều chỉnh, khung 245 có thể được loại đi được từ lỗ mở 246 như được minh họa trên Fig.50. Ở ống cuộn 200 sau khi loại đi khung 245, lỗ mở 246 mà khung 245 được loại khỏi nó nằm lại trên bề mặt bên của ống 205 như được minh họa trên Fig.51.

Như được mô tả trên đây, khung 245 được tạo cấu hình để loại đi được nhằm mục đích tách riêng các ống cuộn 200 và 200a và các dây kim loại W1 và W2. Thông

qua sự phân tách này, các thành phần bằng nhựa và các thành phần chứa kim loại có thể được bố trí riêng rẽ.

Vận hành cơ bản, hiệu quả, và dấu hiệu của các ống cuộn 200 và 200a theo phương án này được mô tả trên đây là tương tự với vận hành cơ bản, hiệu quả, và dấu hiệu của phương án tương ứng được mô tả trên đây.

Trong phương án từ thứ nhất đến thứ bảy được mô tả trên đây, các phần lõm vào 9b, 12b, 79b, 82b, 210b, 210, và 220b và lỗ tròn 61b và 63b của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9, 12, 79, 82, 210, và 220 trong phương án được tạo thành tương ứng là các khoảng trống. Tuy nhiên, khoảng trống đối tượng còn có thể được tạo thành làm bộ phận truyền ánh sáng (ví dụ, thành phần trong suốt hoặc thành phần bán trong suốt) được tạo thành từ vật liệu truyền ánh sáng. Ở đây, vật liệu truyền ánh sáng gồm có chất dẻo hoặc màng. Chất dẻo có thể đề xuất bằng cách khớp hoặc lồng vào, hoặc màng có thể đề xuất bằng cách gắn vào. Thành tròn được dựng lên trên chu vi thứ nhất và chu vi thứ hai C1, C2, C100, và C200 có thể được tạo cấu hình bởi vật liệu truyền ánh sáng. Các phần (các bề mặt thành) tương ứng với phần lõi và các tấm chắn 9a, 12a, 79a, 82a, và 210a có thể được tạo cấu hình bằng cách gắn thân che chắn chặn ánh sáng hoặc bằng cách phủ che chắn thành phần. Trong trường hợp mà các phần lõm vào 9b, 12b, 79b, 82b, 210b, 220b1, và 220b2 và lỗ tròn 61b và 63b được tạo thành trong các gờ tròn 25, 26, 95, 96, 211, và 221 và các thành tròn 62 và 64 được nạp với thành phần trong suốt hoặc thành phần bán trong suốt, độ bền của các gờ tròn 25, 26, 95, 96, 211, và 221 và các thành tròn 62 và 64 có thể là tăng. Do đó, độ bền của mép bích 4 có thể là tăng.

Trong phương án từ thứ nhất đến thứ bảy, các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9, 12, 79, và 82 được tạo cấu hình bởi các phần nhô ra 9a, 12a, 79a, 82a, 210a, và 220a và các phần lõm vào 9b, 12b, 79b, và 82b hoặc các thành 61a và 63a và lỗ tròn 61b và 63b. Dạng của các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai 9, 12, 79, và 82 không chỉ giới hạn ở dạng nêu trên đây chỉ cần là dạng dây có thể nhận diện được.

Phương án tương ứng có thể được áp dụng ở các dạng kết hợp khác nhau. Sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án nêu trên đây, và các thay đổi khác nhau về thiết kế có thể được tạo trong phạm vi mà không ra khỏi giới hạn yêu cầu bảo hộ.

Một vài hoặc tất cả các phương án có thể được mô tả như các dấu hiệu sau.

(Dấu hiệu 1)

Ống cuộn bao gồm:

ống hình trụ mà gồm có phần quần nơi mà dây quần được;

các mép bích thứ nhất và thứ hai mà được đặt cách nhau theo hướng trục dọc theo ống và mà gồm có các bề mặt hướng mặt vào nhau với phần quần được đặt xen giữa chúng;

hiều phần hiển thị thông tin thứ nhất mà được tạo thành trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích thứ nhất và được bố trí trên chu vi thứ nhất được đặt cách nhau xuyên tâm từ tâm trục của ống; và

phần hiển thị thông tin thứ hai mà được tạo thành trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích thứ nhất và được bố trí trên chu vi thứ hai có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất quanh tâm trục của ống,

trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai dịch chuyển theo hướng chu vi từ từng phần trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất sao cho ít nhất một phần của phần hiển thị thông tin thứ hai này được đặt vào vị trí sao cho đường tâm kéo dài từ tâm trục này và thông qua ít nhất một phần của phần hiển thị thông tin thứ hai này không kéo dài thông qua phần bất kỳ trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất.

(Dấu hiệu 2)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 1), trong đó nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trên chu vi thứ hai, và trong đó từng phần trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai dịch chuyển theo hướng chu vi khi xét đến phần gần nhất trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất.

(Dấu hiệu 3)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 2), trong đó từng phần trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất nhô ra từ bề mặt của mép bích thứ nhất; và

trong đó từng phần trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai nhô ra từ bề mặt của mép bích này.

(Dấu hiệu 4)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 3), trong đó từng phần trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có ít nhất một phần chặn sáng và ít nhất một phần truyền sáng; và

trong đó từng phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ hai này gồm có ít nhất một phần chặn sáng và ít nhất một phần truyền sáng.

(Dấu hiệu 5)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 4), trong đó ít nhất một phần chặn sáng của một phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai gồm có ít nhất 2 phần nhô ra nhô ra theo hướng trục ra xa từ bề mặt, và trong đó ít nhất một phần truyền của một phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ nhất và thứ hai gồm có phần lõm vào giữa ít nhất 2 phần nhô ra này.

(Dấu hiệu 6)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 4), trong đó gờ kéo dài dọc theo ít nhất một trong số chu vi thứ nhất và chu vi thứ hai này, và trong đó một phần tương ứng gần nhất trong số nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất hoặc nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai này kéo dài từ gờ theo hướng trục này.

(Dấu hiệu 7)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 4), trong đó nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có nhiều phần thành thứ nhất từng phần có ít nhất một lỗ mở thứ nhất kéo dài qua đó; và

trong đó nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có nhiều phần thành thứ hai từng phần có ít nhất một lỗ mở thứ hai kéo dài qua đó.

(Dấu hiệu 8)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 7), trong đó các phần thành thứ nhất là phần thành kéo dài dọc theo chu vi thứ nhất, và trong đó nhiều lỗ mở kéo dài được đề xuất ở các vị trí theo chu vi giữa các phần hiển thị thông tin thứ nhất liên kề, lỗ mở kéo dài này có kích cỡ lớn hơn so với kích cỡ của ít nhất một lỗ mở thứ nhất, và trong đó các phần hiển thị thông tin thứ hai này là nhìn thấy được thông qua lỗ mở kéo dài.

(Dấu hiệu 9)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 1), trong đó từng phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có ít nhất 2 phần nhô ra thứ nhất và phần lõm vào thứ nhất được đặt vào vị trí giữa các phần nhô ra thứ nhất liền kề;

trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có ít nhất 2 phần nhô ra thứ hai và phần lõm vào thứ hai giữa phần nhô ra thứ hai liền kề;

ống cuộn còn gồm có dây được quấn quanh phần quấn; và

trong đó phần nhô ra thứ nhất và phần nhô ra thứ hai nhô ra theo hướng trục ra xa từ bề mặt của mép bích thứ nhất.

(Dấu hiệu 10)

Nhiều ống cuộn theo (Dấu hiệu 9), trong đó từng ống cuộn được tạo cấu hình để xếp chồng được với các ống cuộn khác trong số nhiều ống cuộn, và trong đó ở vị trí xếp chồng trong số nhiều ống cuộn phần hiển thị thông tin thứ hai của từng ống cuộn là nhìn thấy được từ hướng bên cạnh trục giao với các trục của các ống cuộn này.

(Dấu hiệu 11)

Ống cuộn bao gồm:

ống mà gồm có phần quấn mà quấn được dây vào đó;

các mép bích thứ nhất và thứ hai mà được đặt cách nhau theo hướng trục dọc theo ống và mà gồm có các bề mặt hướng mặt vào nhau với phần quấn được đặt xen giữa chúng;

phần hiển thị thông tin thứ nhất nhô ra từ bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích thứ nhất, trong đó phần hiển thị thông tin thứ nhất được đặt vào vị trí trên chu vi thứ nhất được đặt cách nhau xuyên tâm từ tâm trục của ống;

phần hiển thị thông tin thứ hai nhô ra từ bề mặt của mép bích thứ nhất và được bố trí trên chu vi thứ hai có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất này;

trong đó khi xét đến đường tròn được xác định bởi chu vi thứ nhất này phần hiển thị thông tin thứ nhất được đặt vào vị trí trong khu vực thứ nhất của đường tròn này, và ít nhất một phần của phần hiển thị thông tin thứ hai này được đặt vào vị trí trong khu vực thứ hai của đường tròn này, trong đó khu vực thứ hai của đường tròn này liền kề với và không chồng lên với khu vực thứ nhất của đường tròn này.

(Dấu hiệu 12)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 11), trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai này toàn bộ được đặt vào vị trí với khu vực thứ hai này.

(Dấu hiệu 13)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 11), trong đó nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất tương ứng được đặt vào vị trí trong phạm vi nhiều khu vực thứ nhất của đường tròn này, và nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai ít nhất một phần được đặt vào vị trí trong phạm vi nhiều khu vực thứ hai của đường tròn này, và trong đó các khu vực thứ nhất và các khu vực thứ hai này được sắp xếp luân phiên quanh chu vi thứ nhất này.

(Dấu hiệu 14)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 13), trong đó một phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có phần chặn sáng và phần truyền sáng; và

trong đó từng phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ hai này gồm có phần chặn sáng và phần truyền sáng.

(Dấu hiệu 15)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 14), trong đó thành kéo dài dọc theo chu vi thứ nhất này, và trong đó từng phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có một phần của thành này và ít nhất một lỗ mở kéo dài thông qua phần của thành này, và trong đó lỗ mở kéo dài kéo dài qua thành này ở từng khu vực trong đó các khu vực thứ hai này.

(Dấu hiệu 16)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 14), trong đó một phần trong số các phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có ít nhất 2 phần nhô ra và phần lõm vào giữa các phần nhô ra

liền kề, trong đó các phần nhô ra đề xuất các phần chặn sáng và phần lõm vào đề xuất phần truyền sáng.

(Dấu hiệu 17)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 11),

trong đó phần hiển thị thông tin thứ nhất bao gồm:

phần thành thứ nhất có ít nhất một lỗ mở thứ nhất kéo dài qua đó; hoặc

ít nhất 2 phần nhô ra thứ nhất có phần lõm vào thứ nhất giữa các phần nhô ra thứ nhất liền kề;

trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai bao gồm:

phần thành thứ hai có ít nhất một lỗ mở thứ hai kéo dài qua đó; hoặc

ít nhất 2 phần nhô ra thứ hai có phần lõm vào thứ hai giữa phần nhô ra thứ hai liền kề.

(Dấu hiệu 18)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 11), trong đó phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có ít nhất 2 phần nhô ra thứ nhất và phần lõm vào thứ nhất giữa ít nhất 2 phần nhô ra thứ nhất này; và

trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có ít nhất 2 phần nhô ra thứ hai và phần lõm vào thứ hai giữa ít nhất 2 phần nhô ra thứ hai này, và trong đó ít nhất 2 phần nhô ra thứ hai này nằm ở trong phạm vi khu vực thứ hai này.

(Dấu hiệu 19)

Ống cuộn theo (Dấu hiệu 18), còn gồm có dây được quấn quanh phần quấn này.

(Dấu hiệu 20)

Nhiều ống cuộn theo (Dấu hiệu 19), trong đó từng ống cuộn được tạo cấu hình để xếp chồng được với các ống cuộn khác trong số nhiều ống cuộn, và trong đó ở vị trí xếp chồng trong số nhiều ống cuộn phần hiển thị thông tin thứ hai của từng ống cuộn là nhìn thấy được từ hướng bên cạnh trực giao với các trục của các ống cuộn này.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế áp dụng được để sản xuất ống cuộn để cuộn dây được sử dụng trong máy liên kết gia cường.

Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế này dựa trên và yêu cầu hưởng quyền ưu tiên từ đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2015-145259 được nộp ngày 22 tháng 7 năm 2015 và đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2016-135746 được nộp ngày 08 tháng 7 năm 2016.

Chú giải các số chỉ dẫn

- 1: ống cuộn
- 2: phần quấn
- 3: ống
- 4: mép bích
- 5: mép bích
- 9: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ nhất)
- 9a: phần nhô ra
- 9b: phần lõm vào
- 10: phần khe
- 12: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ hai)
- 12a: phần nhô ra
- 12b: phần lõm vào
- 13: thân che chắn
- 15: phần hình trụ
- 16: răng
- 17: phần vấu
- 18: phần lõm vào tròn
- 19: phần nhô ra nhỏ

- 20: phần lõm vào tròn
- 21: gờ nhô ra thứ nhất
- 22: gờ nhô ra thứ hai
- 23: gờ nhô ra thứ ba
- 24: lỗ
- 25: gờ tròn
- 26: gờ tròn
- 62: thành tròn
- 64: thành tròn
- 100: thân cung cấp dây
- 102: máy liên kết thanh gia cường
- 30: ống cuộn
- 31: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ nhất)
- 31a: phần nhô ra
- 31b: phần lõm vào
- 32: phần khe
- 33: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ hai)
- 33a: phần nhô ra
- 33b: phần lõm vào
- 130: thân cung cấp dây
- 40: ống cuộn
- 41: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ nhất)
- 41a: phần nhô ra
- 41b: phần lõm vào
- 42: phần khe

43: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ hai)

43a: phần nhô ra

43b: phần lõm vào

140: thân cung cấp dây

50: ống cuộn

51: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ nhất)

51a: phần nhô ra

51b: phần lõm vào

52: phần khe

53: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ hai)

53a: phần nhô ra

53b: phần lõm vào

150: thân cung cấp dây

60: ống cuộn

61: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ nhất)

61a: bề mặt thành phần (phần nhô ra)

61b: lỗ tròn (phần lõm vào (lỗ))

62a: lỗ dài (lỗ mở)

63: phần hiển thị thông tin (phần hiển thị thông tin thứ hai)

63a: bề mặt thành phần (phần nhô ra)

63b: lỗ tròn (phần lõm vào (lỗ))

160: thân cung cấp dây

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống cuộn được đặc trưng là bao gồm:

ống hình trụ mà gồm có phần quần nơi mà dây quần được;

cặp mép bích mà được bố trí trên cả hai phía theo hướng trục của ống hình trụ và mà gồm có các bề mặt hướng mặt vào nhau với phần quần được đặt xen giữa chúng;

nhiều phần hiển thị thông tin thứ nhất mà được tạo thành trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích và được bố trí trên chu vi thứ nhất quanh tâm trục của ống hình trụ; và

phần hiển thị thông tin thứ hai mà được tạo thành trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích và được bố trí trên chu vi thứ hai có đường kính nhỏ hơn so với đường kính của chu vi thứ nhất quanh tâm trục của ống hình trụ,

trong đó phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trong vùng được bao quanh bởi cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề và tâm trục của ống hình trụ.

2. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là:

nhiều phần hiển thị thông tin thứ hai được bố trí trên chu vi thứ hai, và

phần hiển thị thông tin thứ nhất được bố trí trong vùng được đặt xen giữa bởi phần mở rộng của đoạn là đường thẳng kết nối cả hai đầu trong của các phần hiển thị thông tin thứ hai liền kề và tâm trục của ống hình trụ.

3. Ống cuộn theo điểm 2, được đặc trưng là, nhiều bộ được bố trí trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích, từng bộ gồm có cặp các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề và phần hiển thị thông tin thứ hai được đặt vào vị trí giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ nhất liền kề khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống hình trụ.

4. Ống cuộn theo điểm 2, được đặc trưng là:

nhiều bộ được bố trí trên bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích, từng bộ gồm có cặp các phần hiển thị thông tin thứ hai liền kề và phần hiển thị thông tin thứ

nhất được định vị giữa cặp các phần hiển thị thông tin thứ hai liền kề khi được nhìn từ hướng trục giao với tâm trục của ống hình trụ.

5. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ nhất được tạo cấu hình bởi phần nhô ra mà kéo dài trong cơ bản là hướng thẳng đứng khi xét đến bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích.

6. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ hai được tạo cấu hình bởi phần nhô ra mà kéo dài theo hướng cơ bản là thẳng đứng khi xét đến bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích.

7. Ống cuộn theo điểm 5, được đặc trưng là, phần nhô ra của phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có thân che chắn mà chặn ánh sáng.

8. Ống cuộn theo điểm 6, được đặc trưng là, phần nhô ra của phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có thân che chắn mà chặn ánh sáng.

9. Ống cuộn theo điểm 5, được đặc trưng là:

phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có nhiều phần nhô ra được bố trí trên chu vi thứ nhất, và

thân truyền ánh sáng được bố trí giữa các phần nhô ra để truyền ánh sáng.

10. Ống cuộn theo điểm 6, được đặc trưng là:

phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có nhiều phần nhô ra được bố trí trên chu vi thứ hai, và

thân truyền ánh sáng được bố trí giữa các phần nhô ra để truyền ánh sáng.

11. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ nhất là thành phần thành có bề mặt thành được dựng lên từ bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích, và gồm có lỗ trên bề mặt thành.

12. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ hai là thành phần thành có bề mặt thành được dựng lên từ bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích, và gồm có lỗ trên bề mặt thành.

13. Ống cuộn theo điểm 11, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ nhất gồm có nhiều lỗ được tạo thành dọc theo chu vi thứ nhất.

14. Ống cuộn theo điểm 12, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ hai gồm có nhiều lỗ được tạo thành dọc theo chu vi thứ hai.
15. Ống cuộn theo điểm 11, được đặc trưng là, thân truyền ánh sáng được bố trí trong lỗ của phần hiển thị thông tin thứ nhất để truyền ánh sáng.
16. Ống cuộn theo điểm 12, được đặc trưng là, thân truyền ánh sáng được bố trí trong lỗ của phần hiển thị thông tin thứ hai để truyền ánh sáng.
17. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ nhất là thành phần thành được dựng lên từ bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích, và gồm có phần lõm vào và phần nhô ra ở mép trên.
18. Ống cuộn theo điểm 1, được đặc trưng là, phần hiển thị thông tin thứ hai là thành phần thành được dựng lên từ bề mặt đối diện với bề mặt đối diện của mép bích, và gồm có phần lõm vào và phần nhô ra ở mép trên.
19. Ống cuộn theo điểm 17, được đặc trưng là, thân truyền ánh sáng được bố trí trong phần lõm vào được tạo thành ở mép trên của phần hiển thị thông tin thứ nhất để truyền ánh sáng.
20. Ống cuộn theo điểm 18, được đặc trưng là, thân truyền ánh sáng được bố trí trong phần lõm vào được tạo thành ở mép trên của phần hiển thị thông tin thứ hai để truyền ánh sáng.
21. Ống cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 20, trong đó ống còn bao gồm dây được quấn quanh phần quấn.

Fig.1

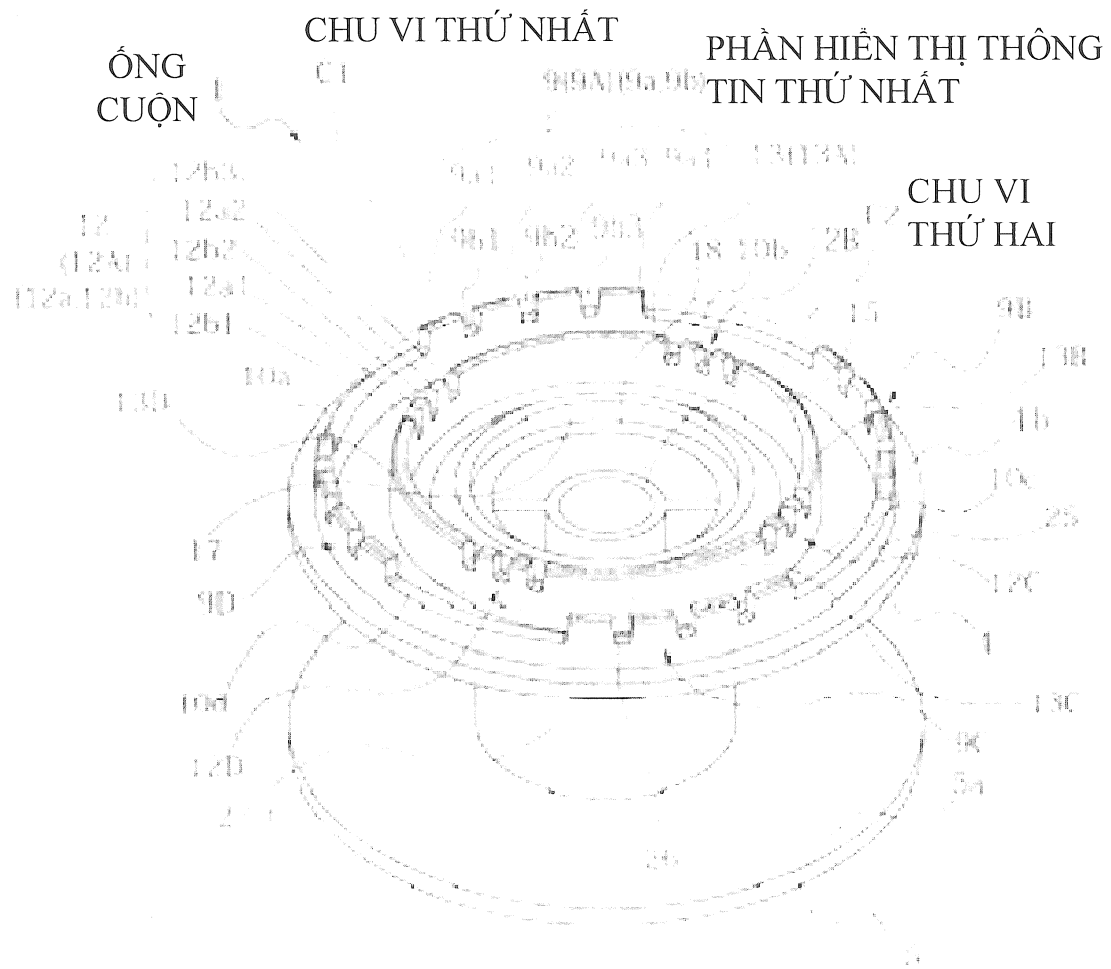


Fig.2

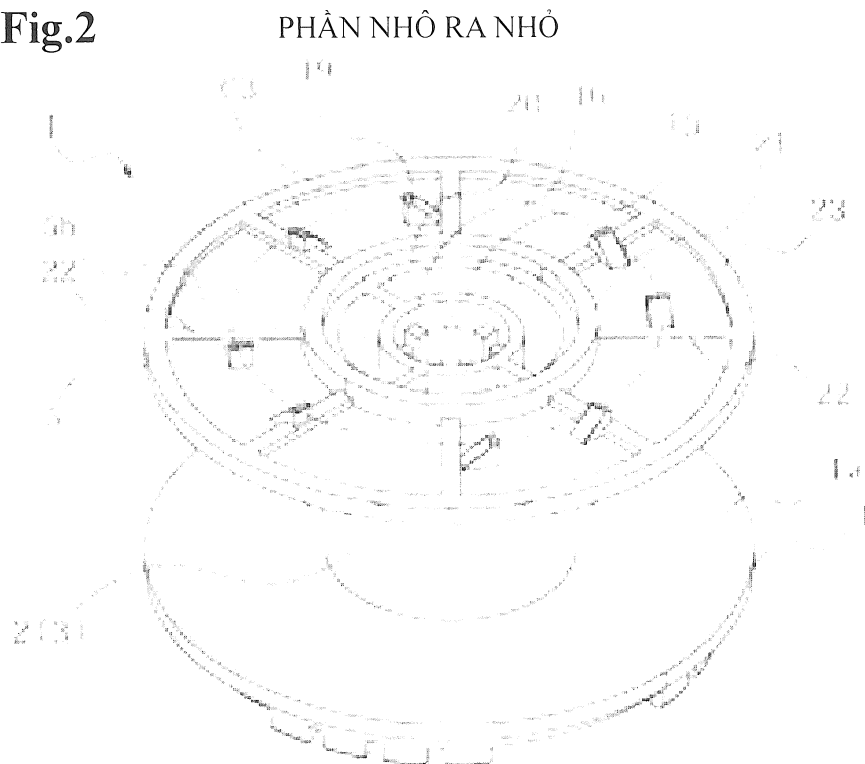


Fig.3

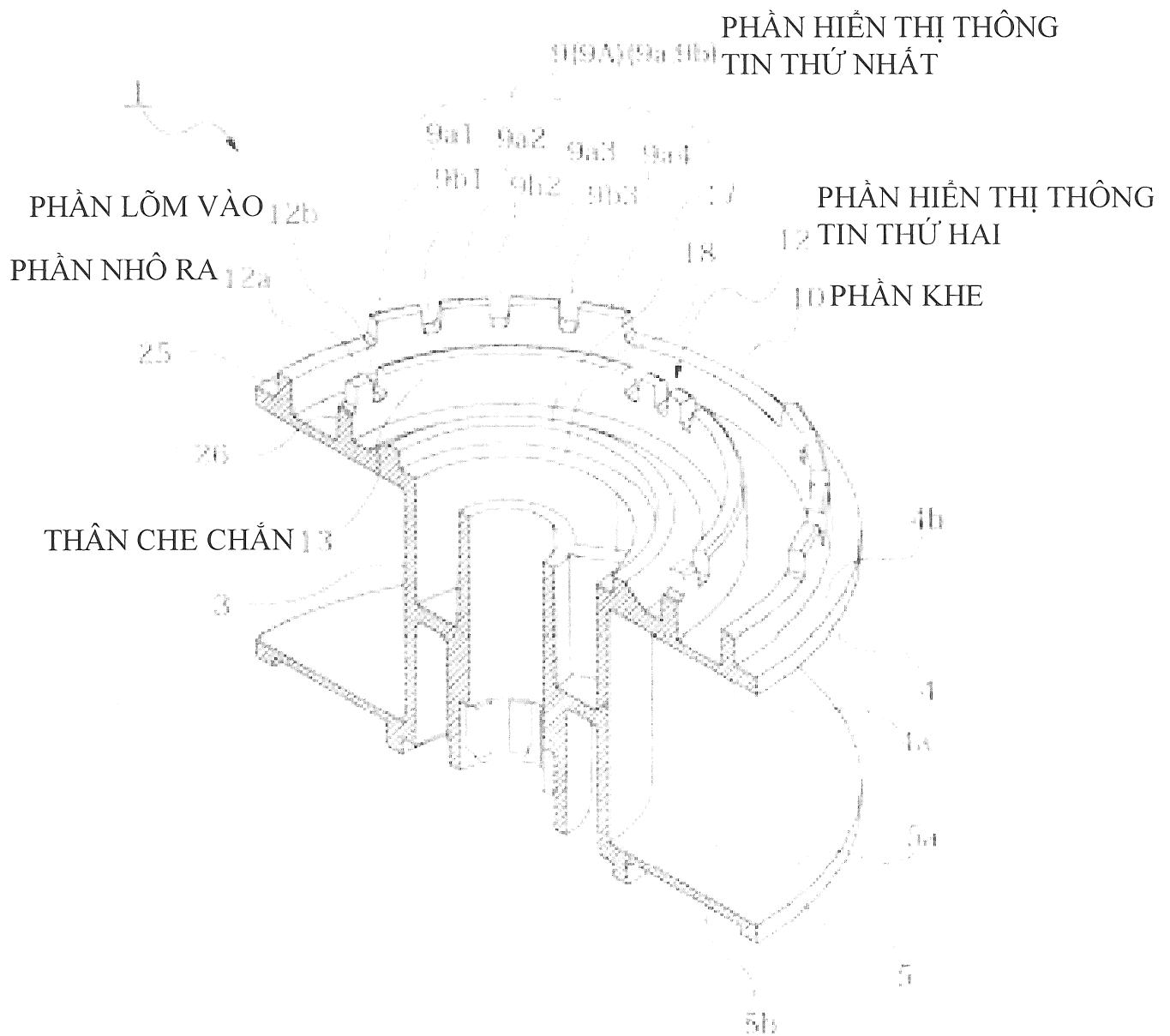


Fig.4

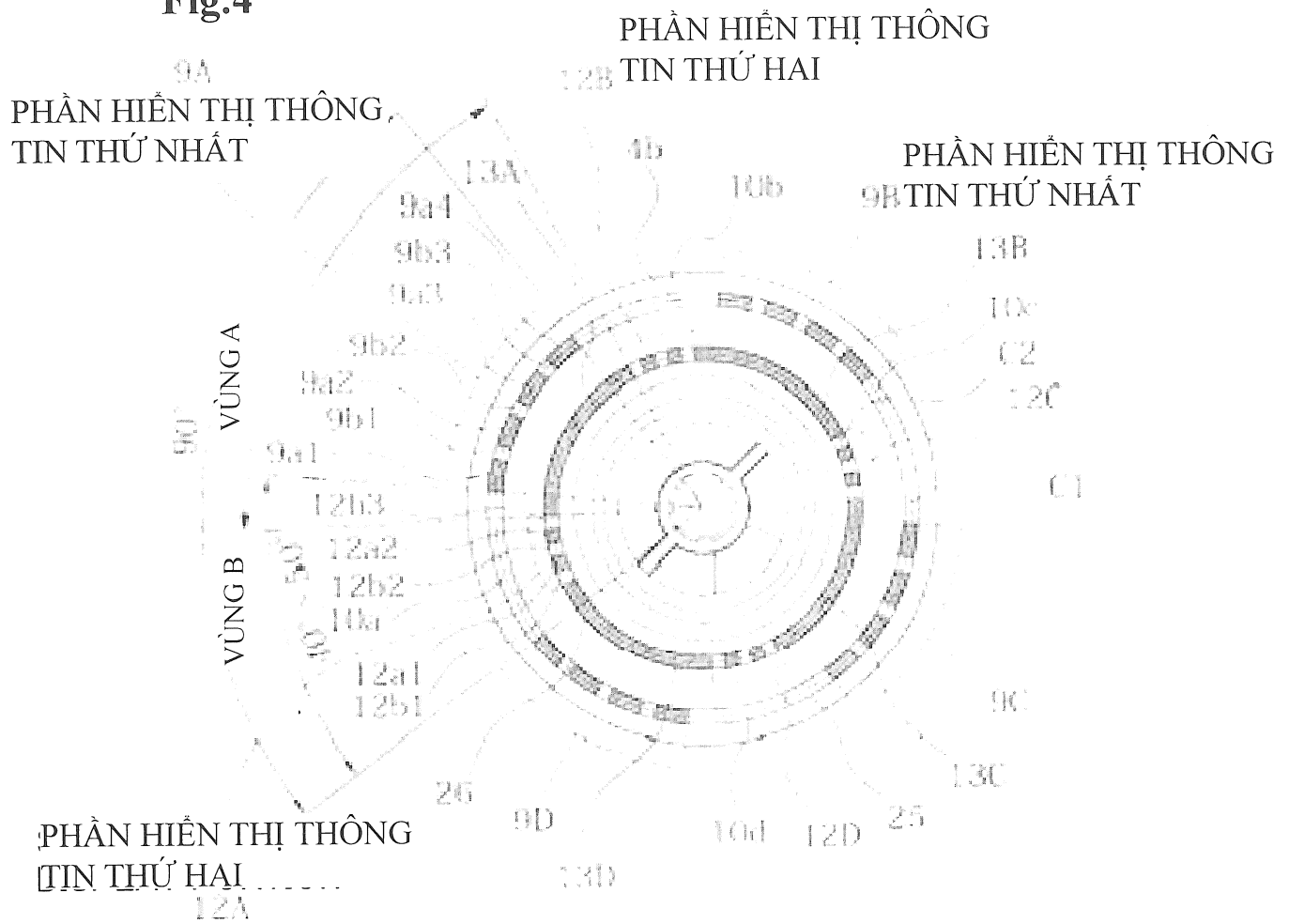


Fig.5

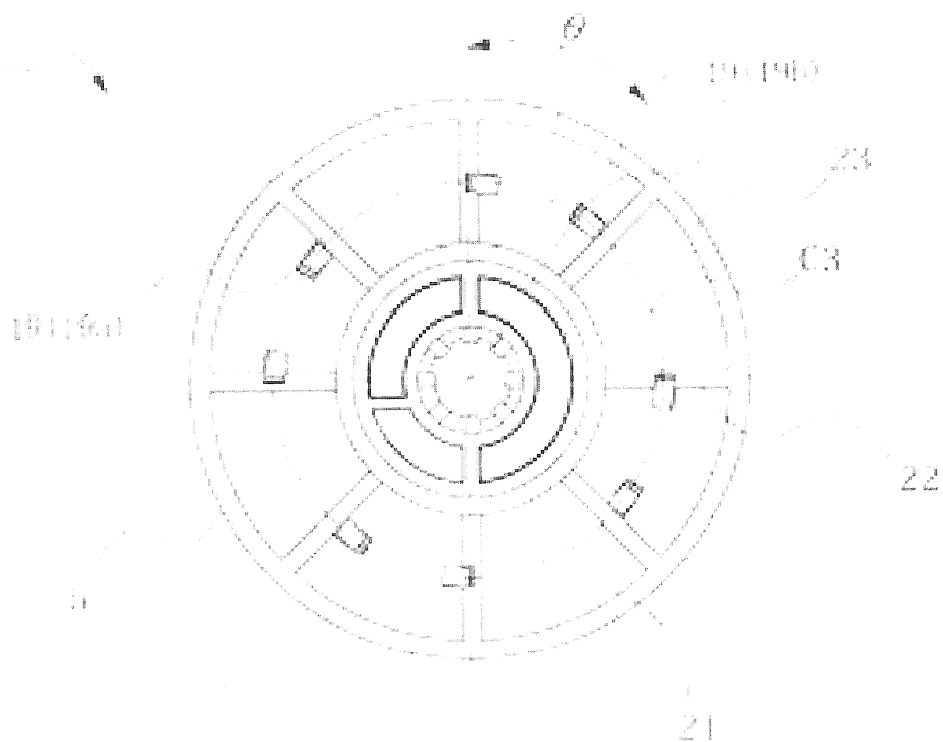


Fig.6

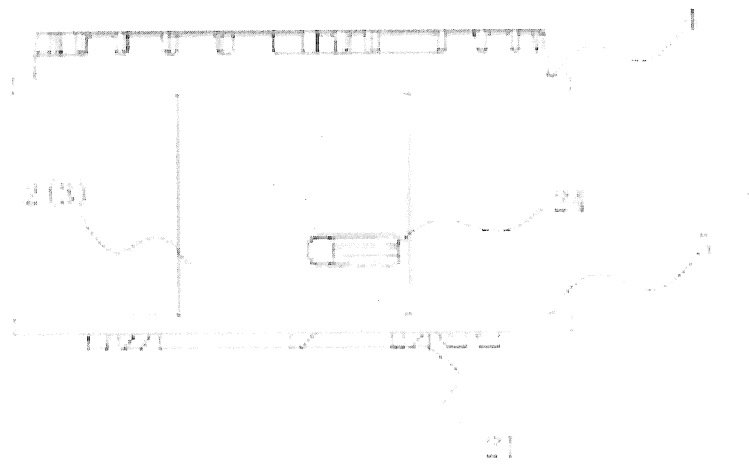


Fig.7

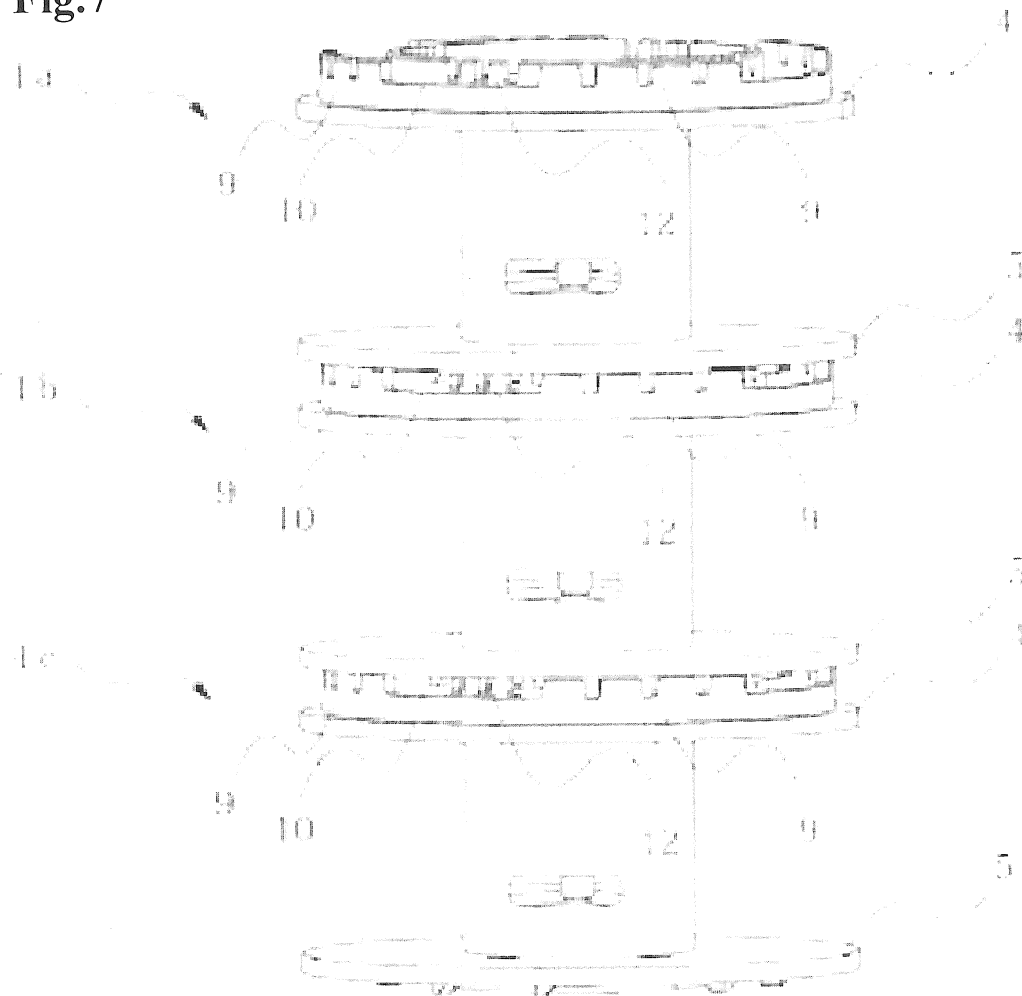


Fig.8

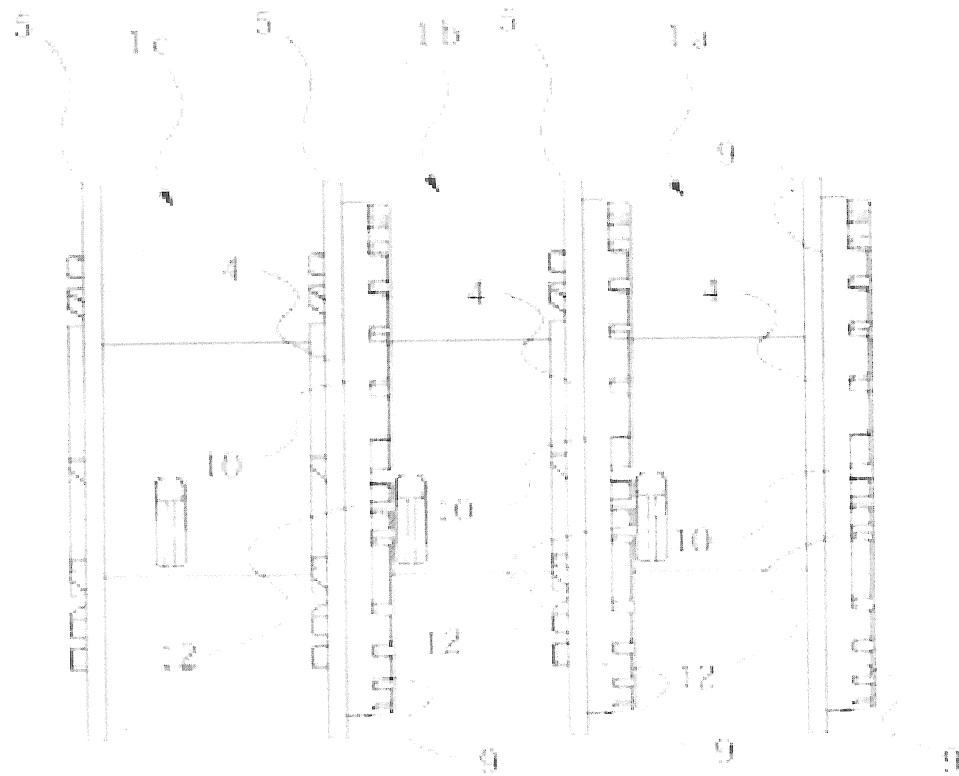


Fig.9

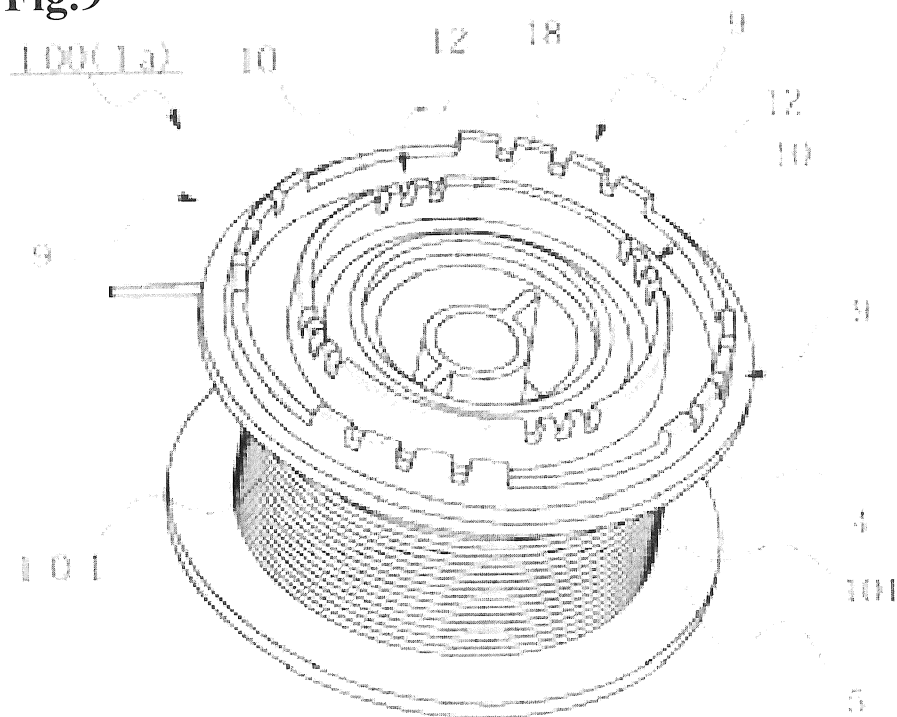


Fig.10

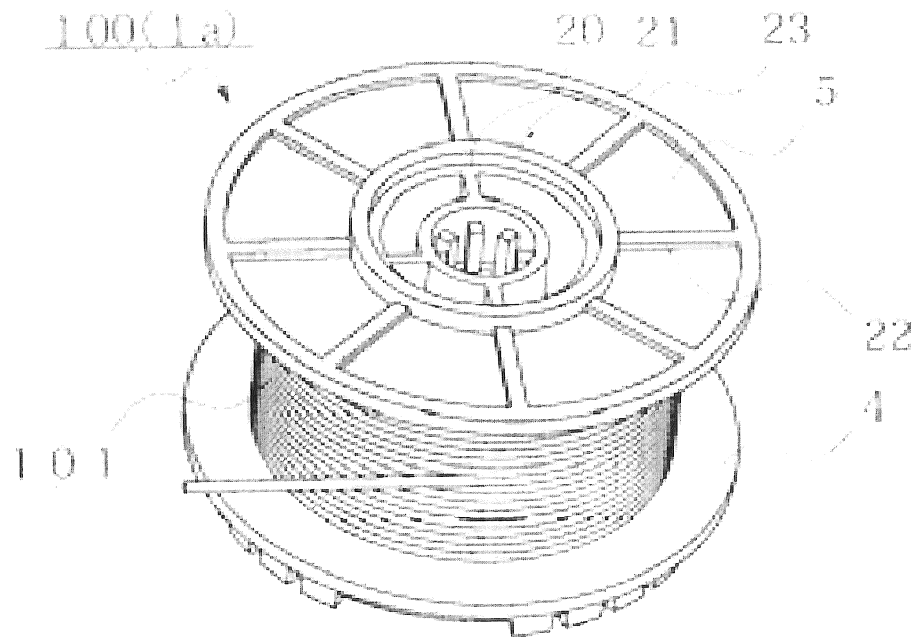


Fig.11

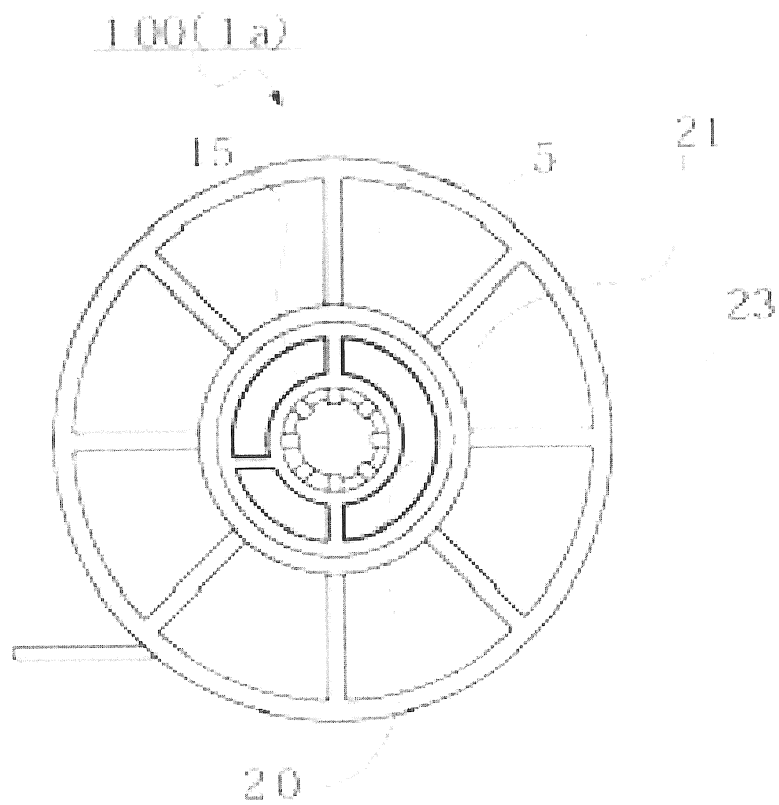


Fig.12

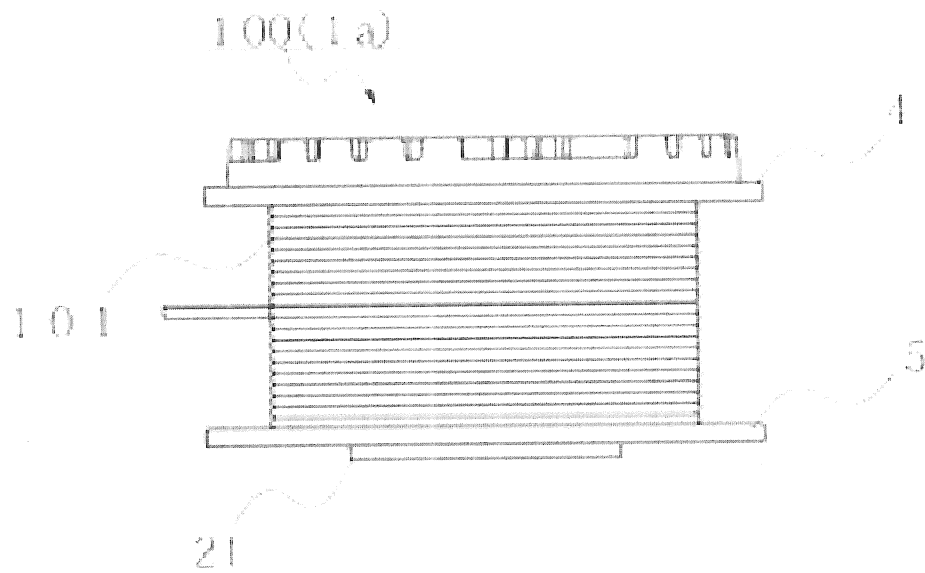


Fig.13

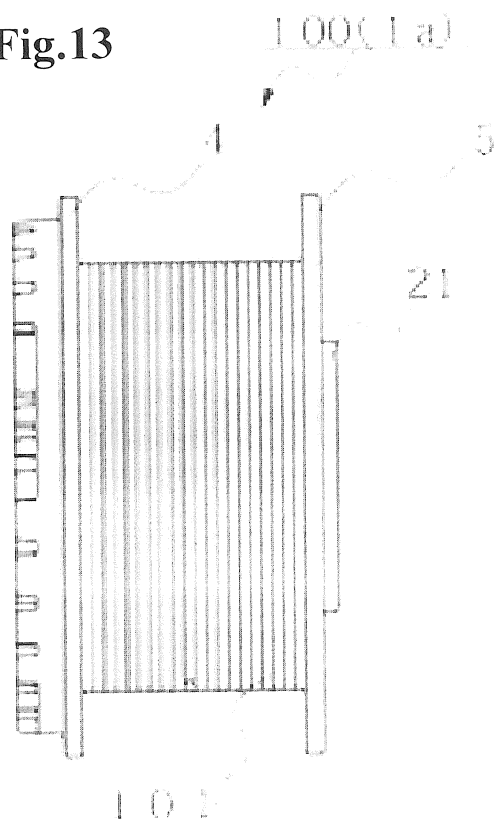


Fig.14

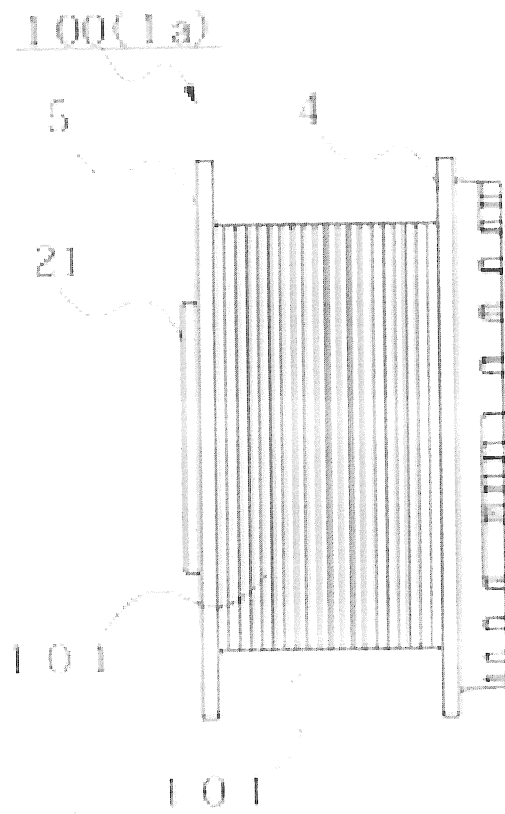


Fig.15

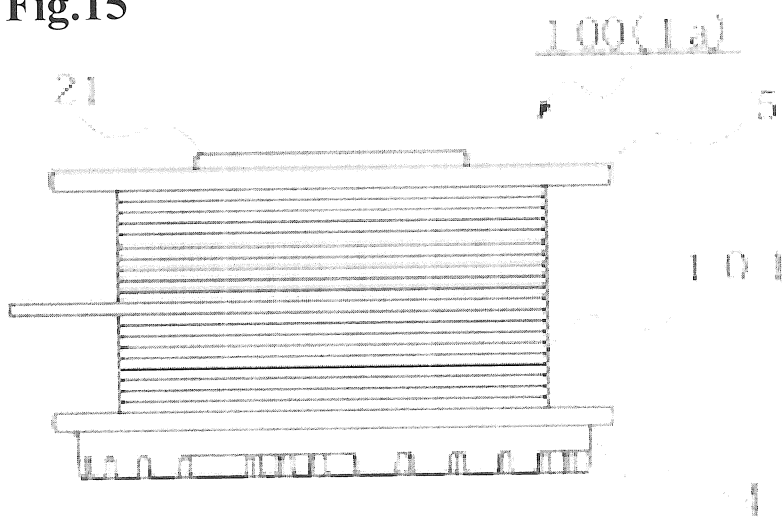


Fig.16

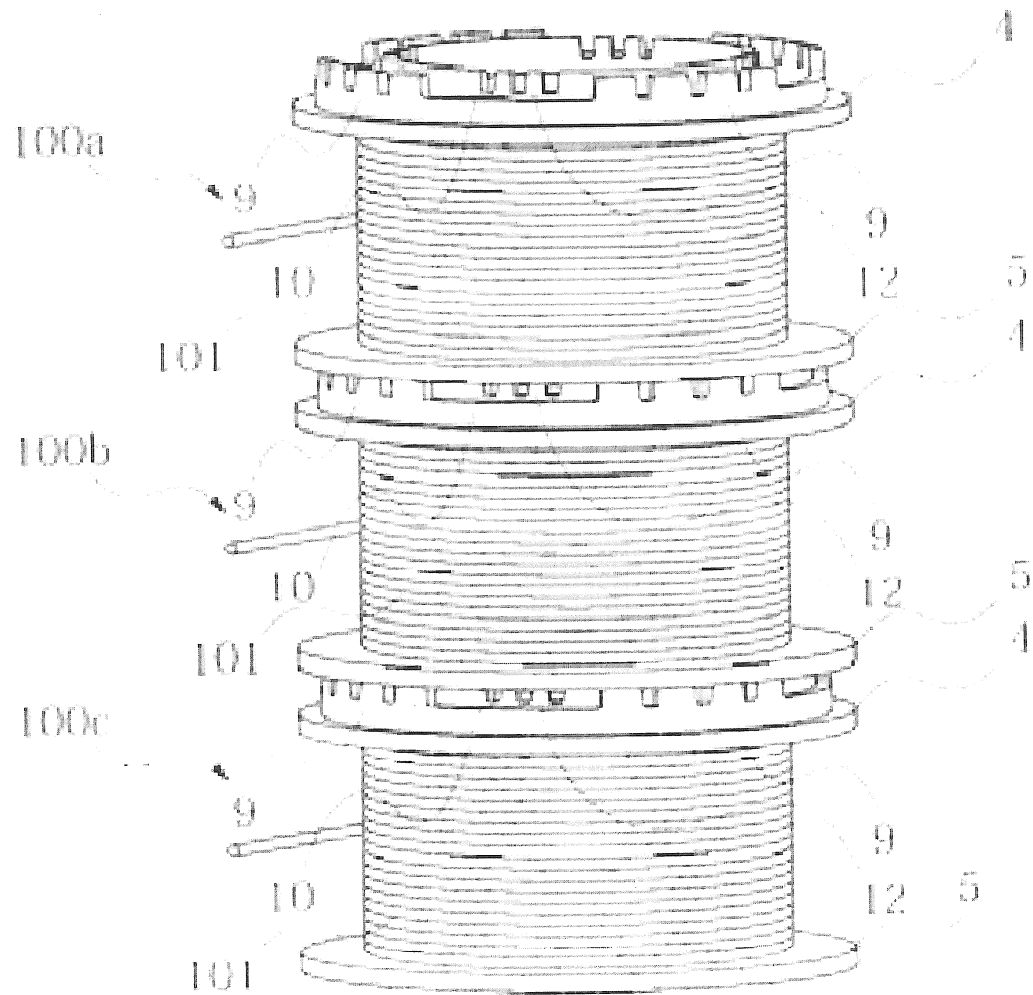


Fig.17

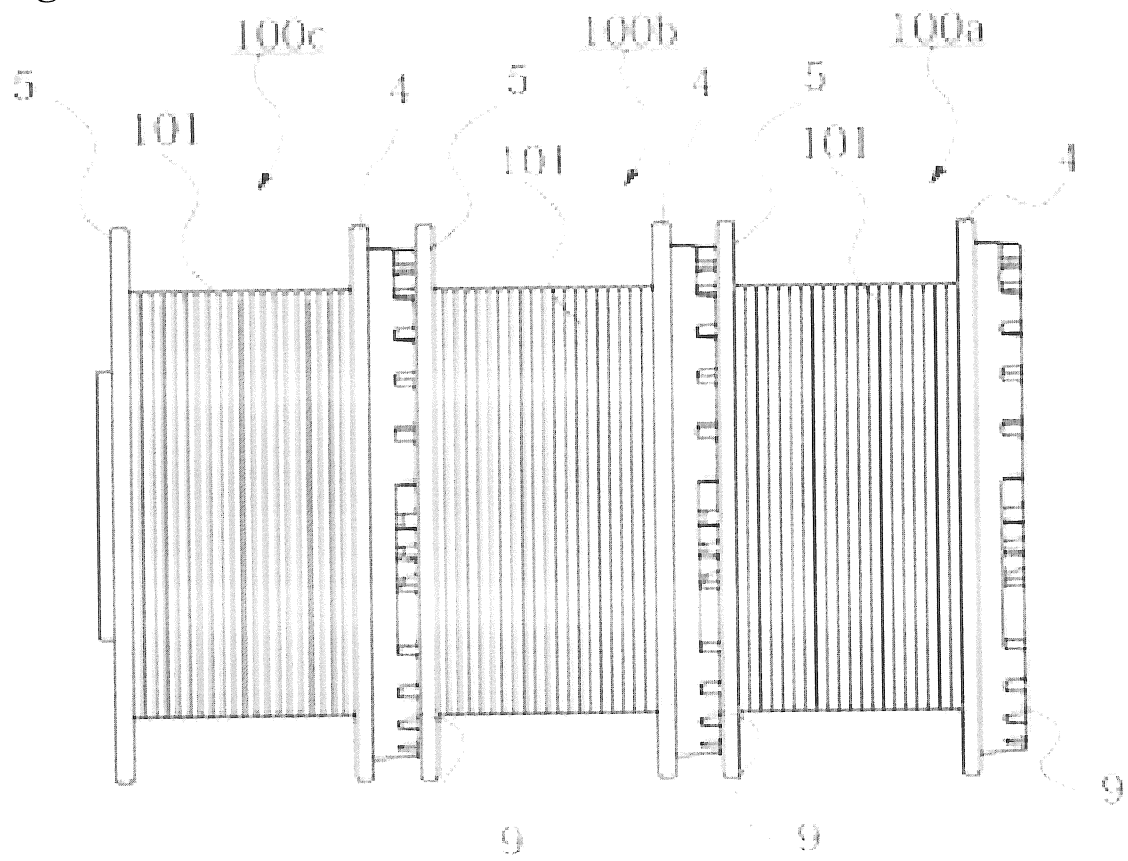


Fig.18

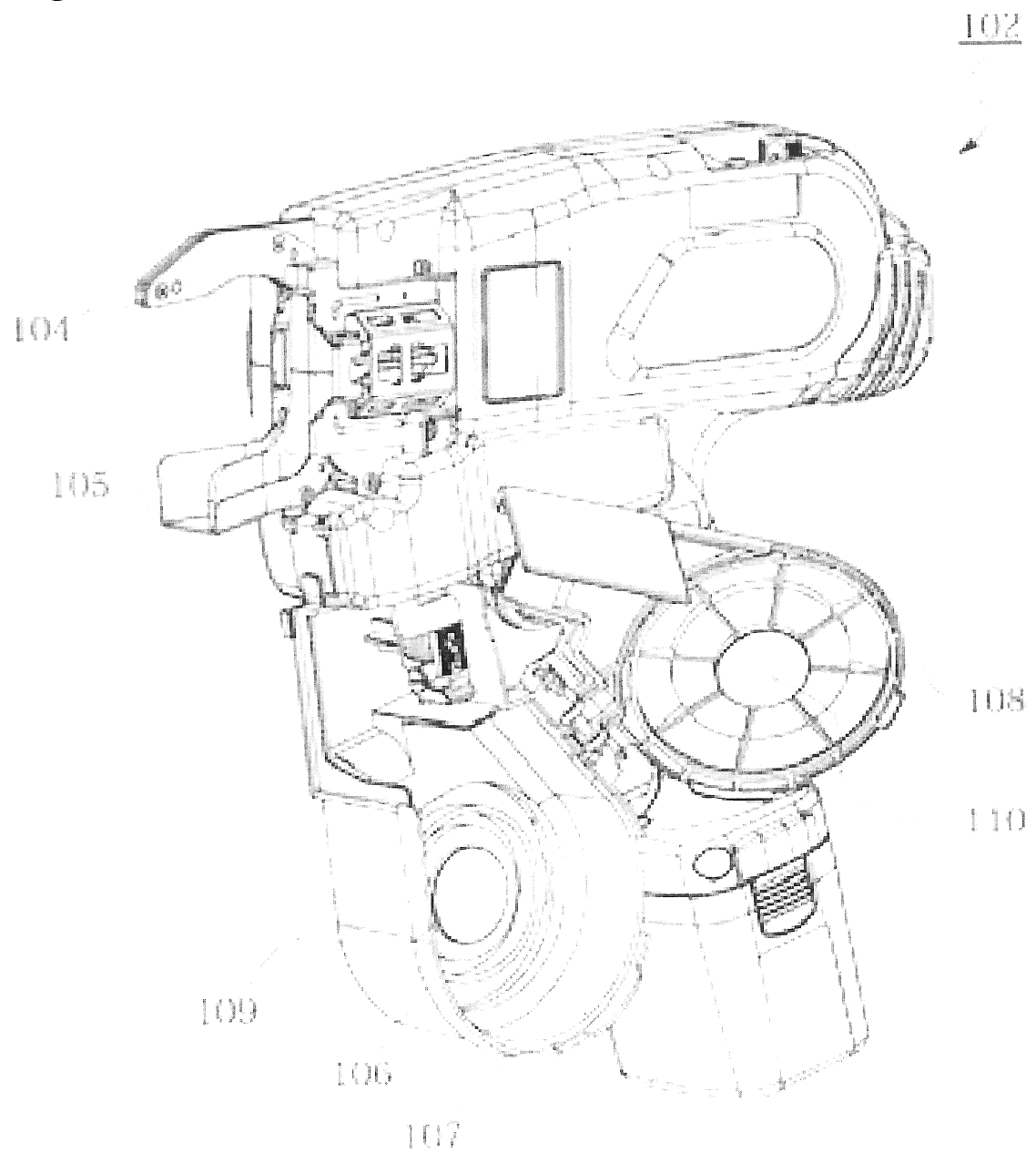


Fig.19

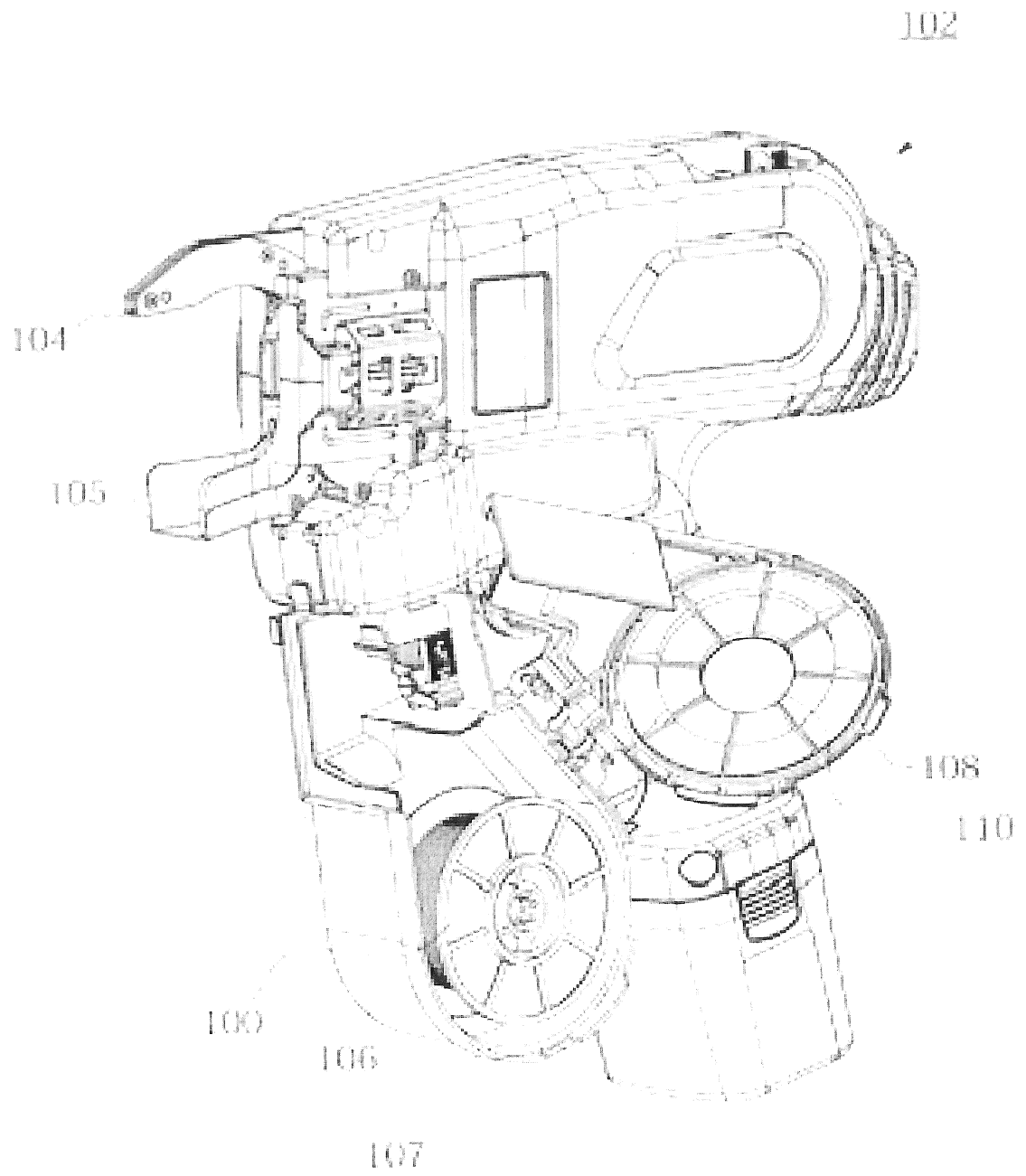


Fig.20

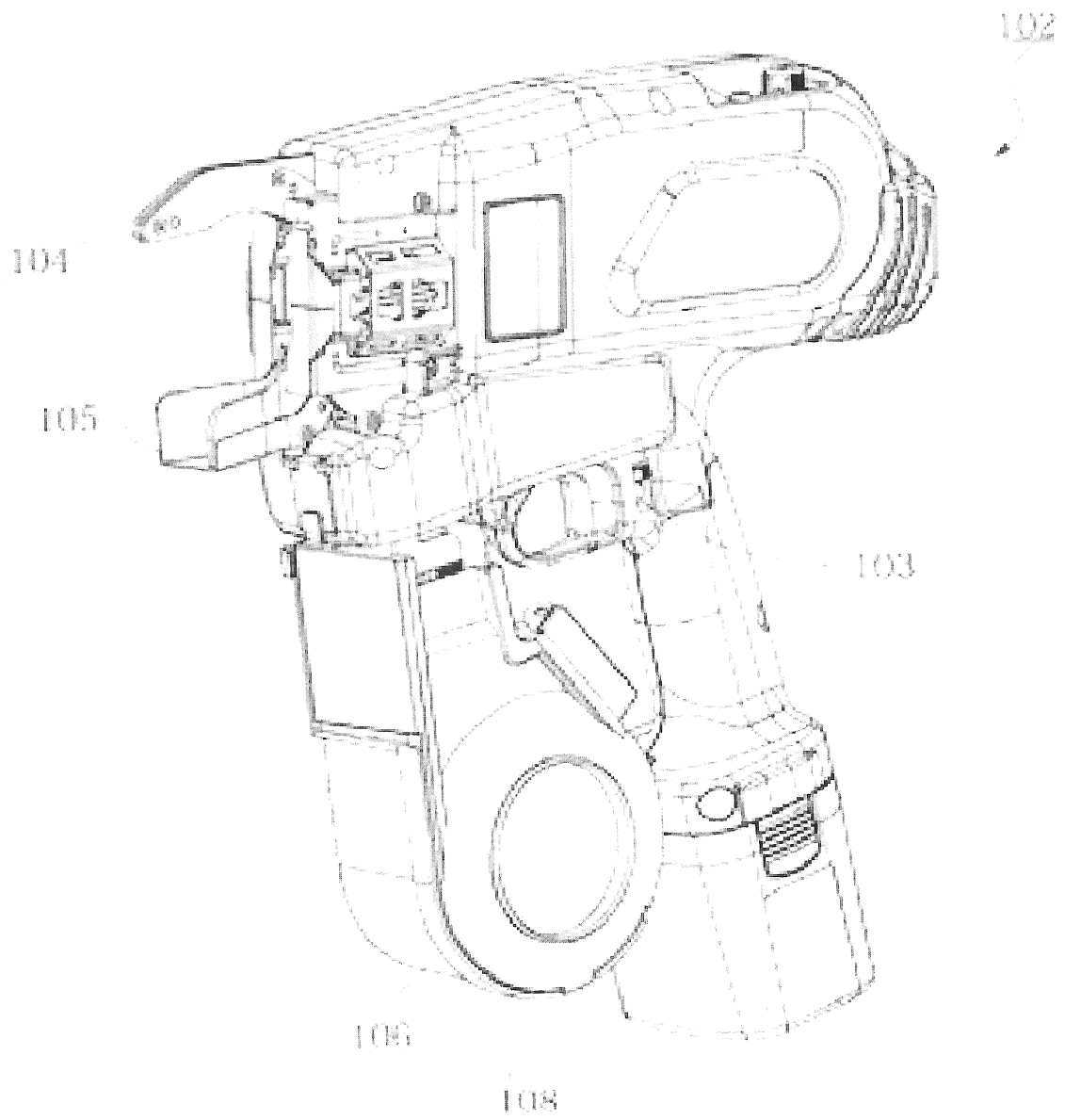
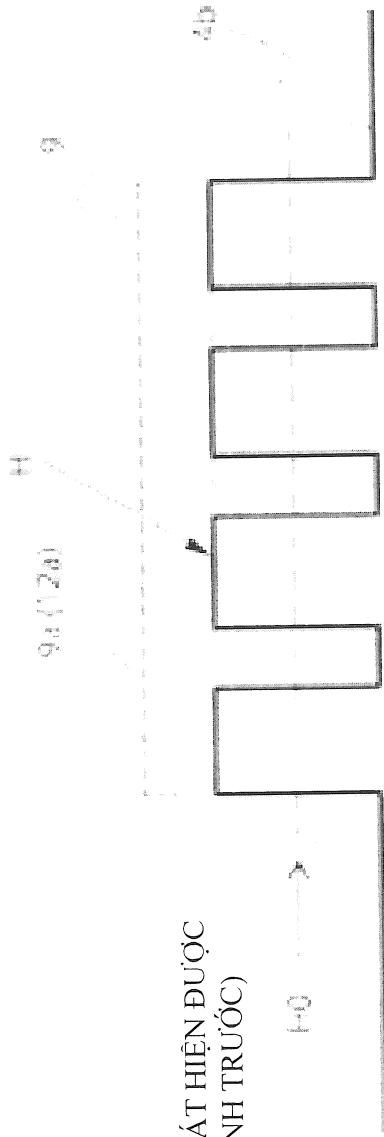


Fig.21

ĐƯỜNG BIÊN PHÁT HIỆN ĐƯỢC  
(GIÁ TRỊ XÁC ĐỊNH TRƯỚC)



ĐƯỜNG BIÊN PHÁT HIỆN ĐƯỢC  
(GIÁ TRỊ XÁC ĐỊNH TRƯỚC)

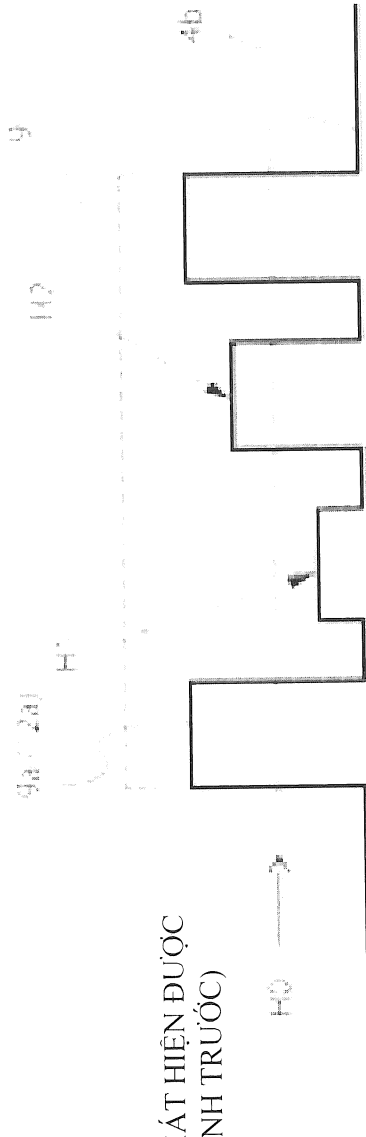


Fig.22

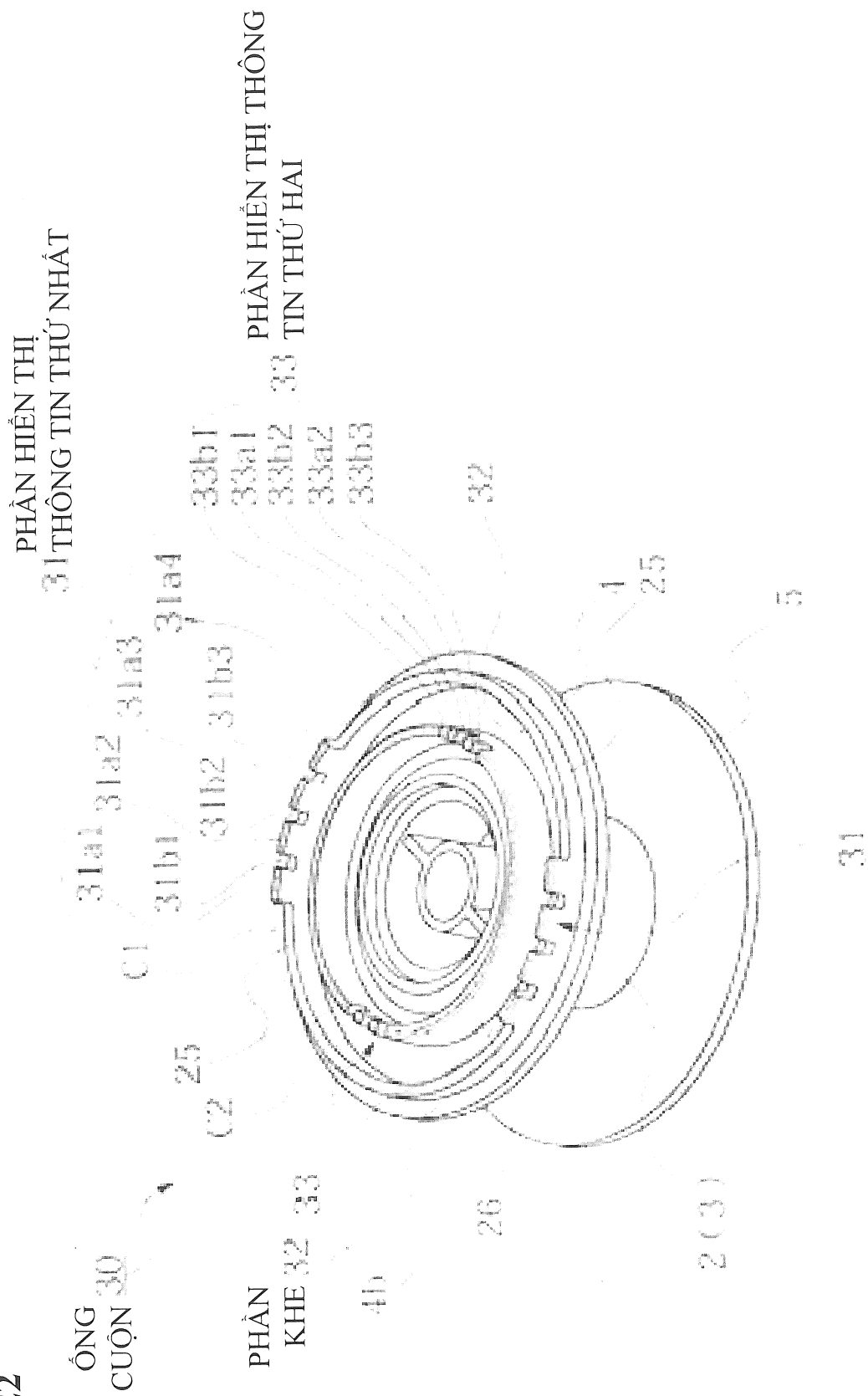


Fig.23

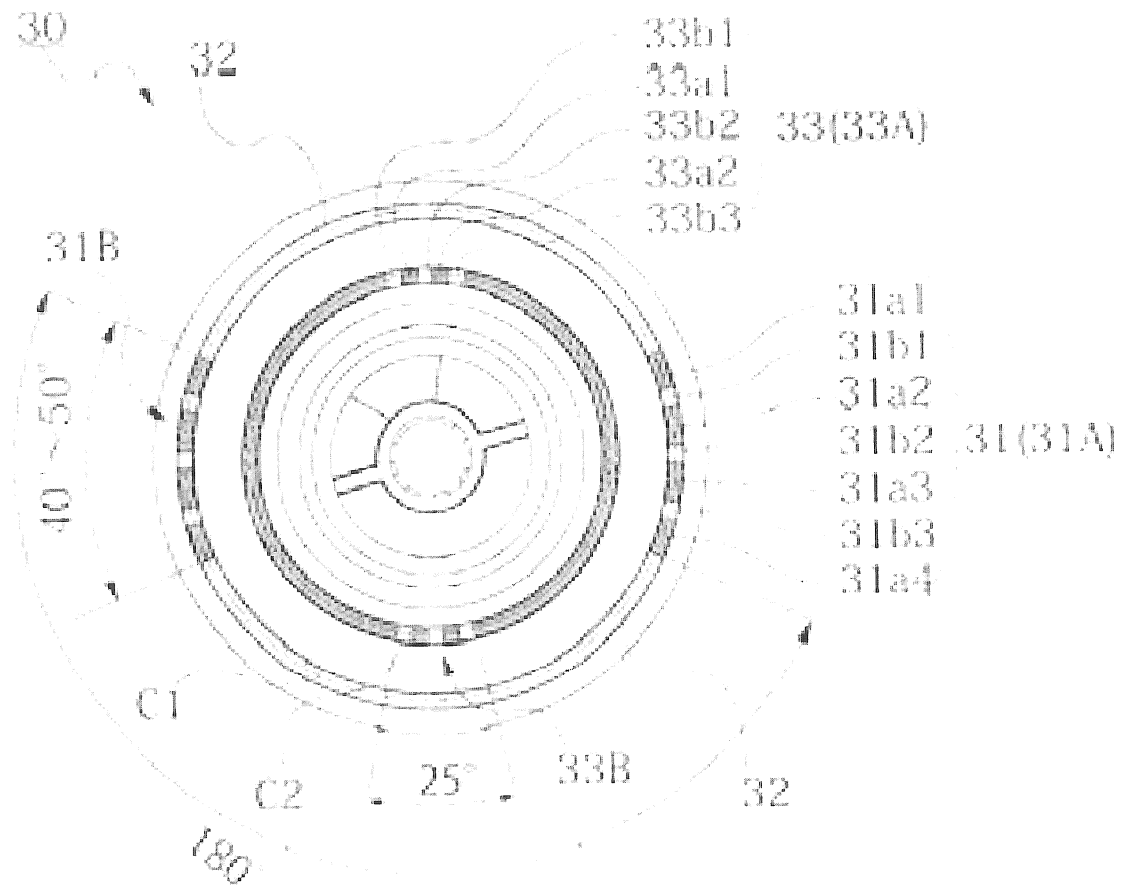


Fig.24

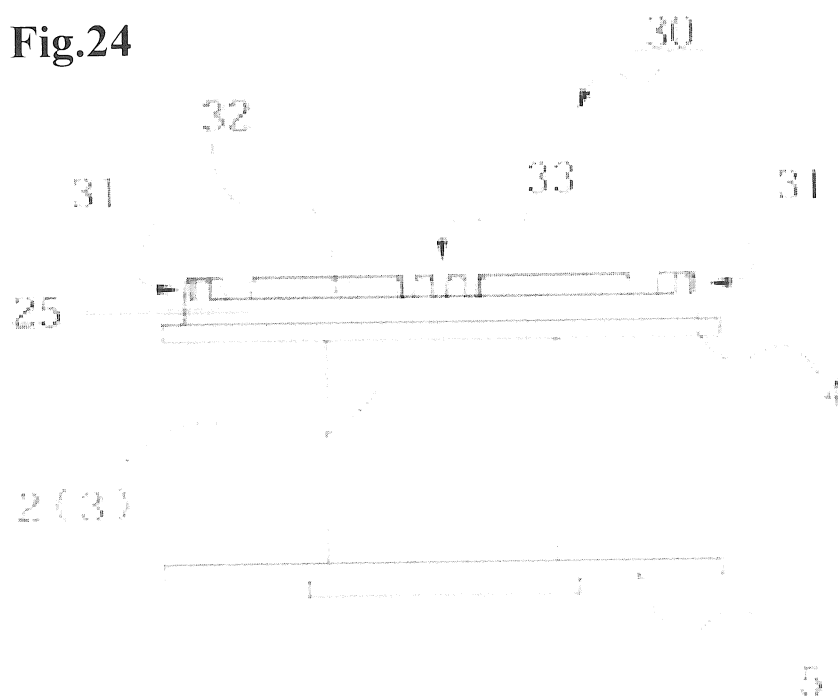


Fig.25

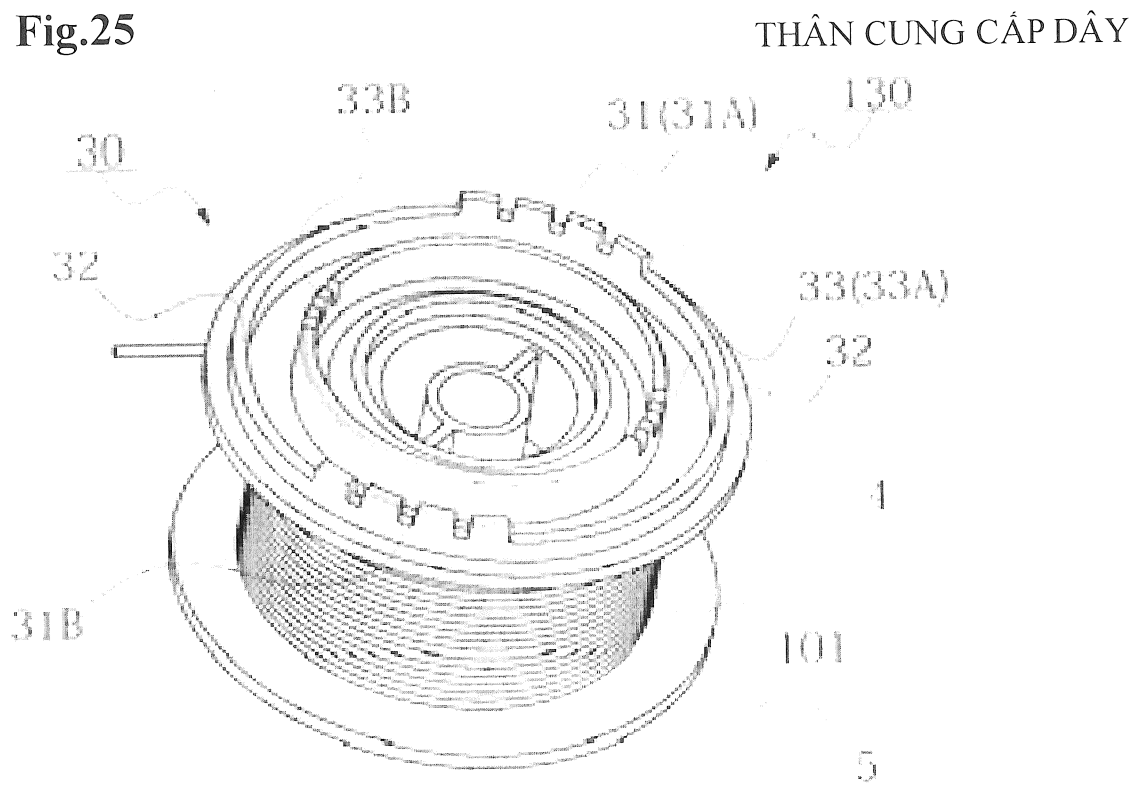


Fig.26

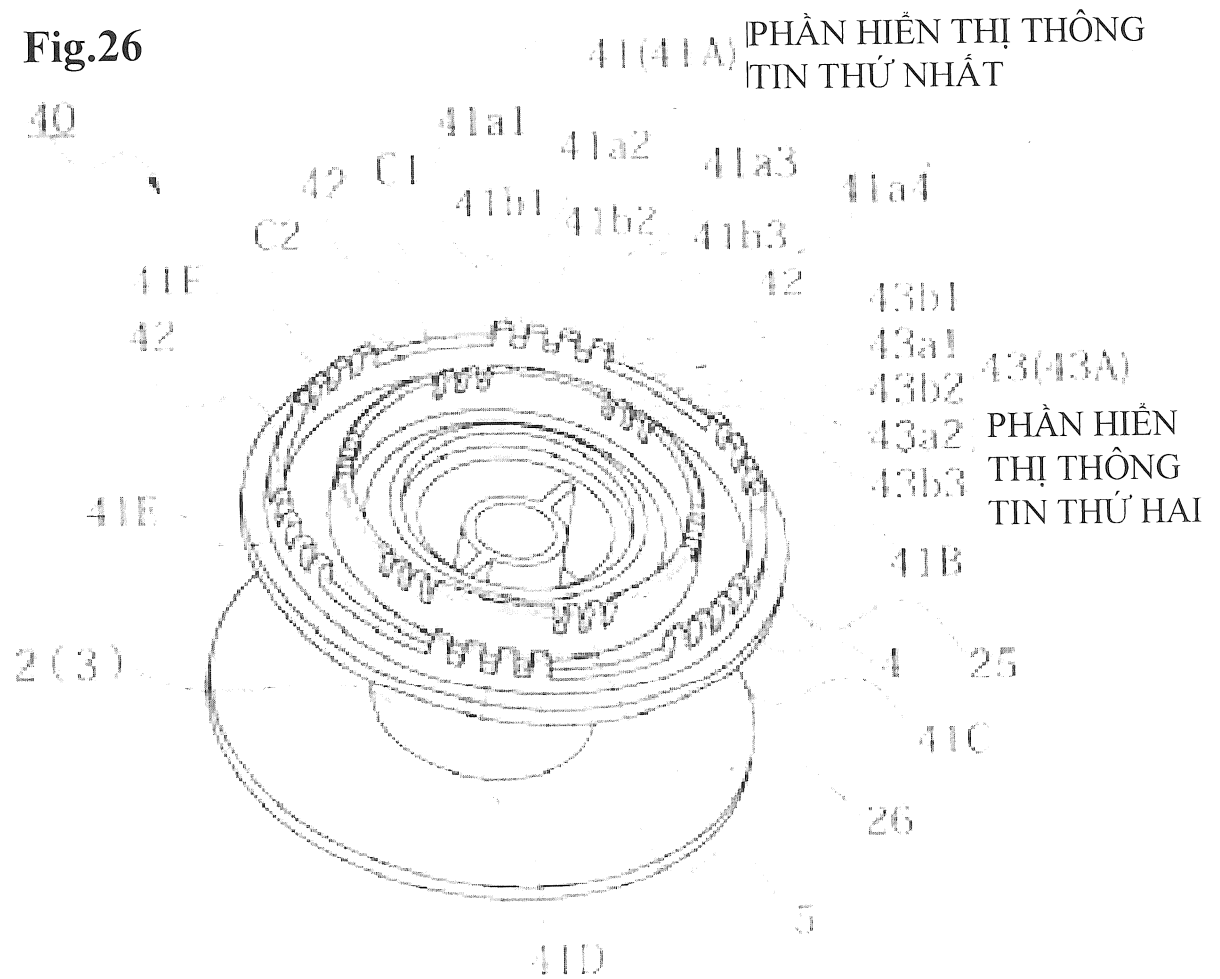
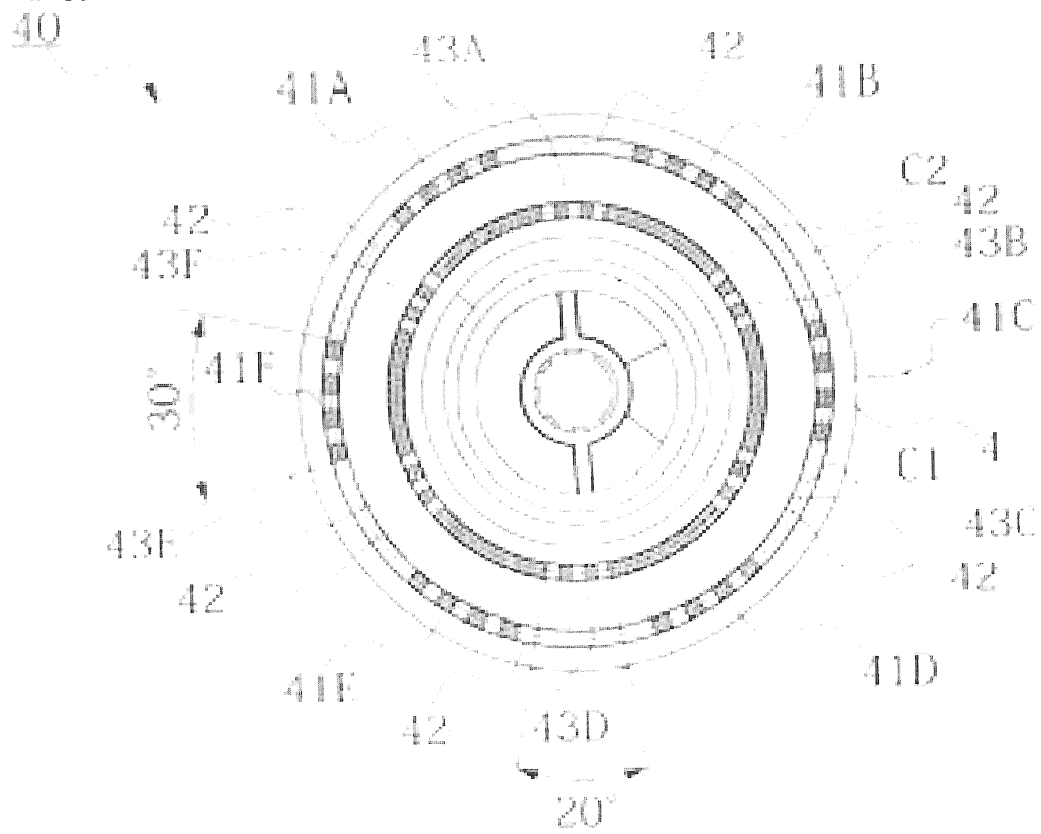


Fig.27



**Fig.28**

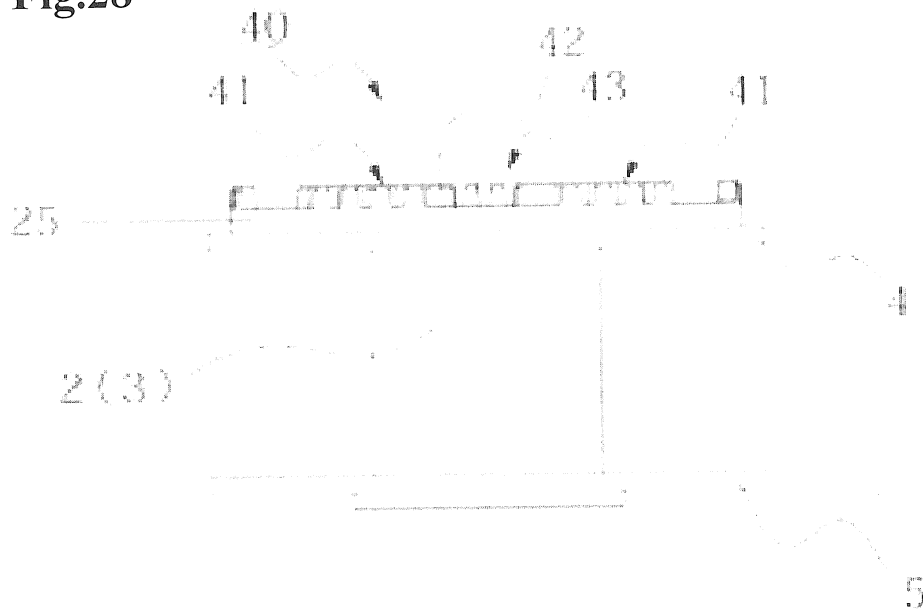


Fig.29

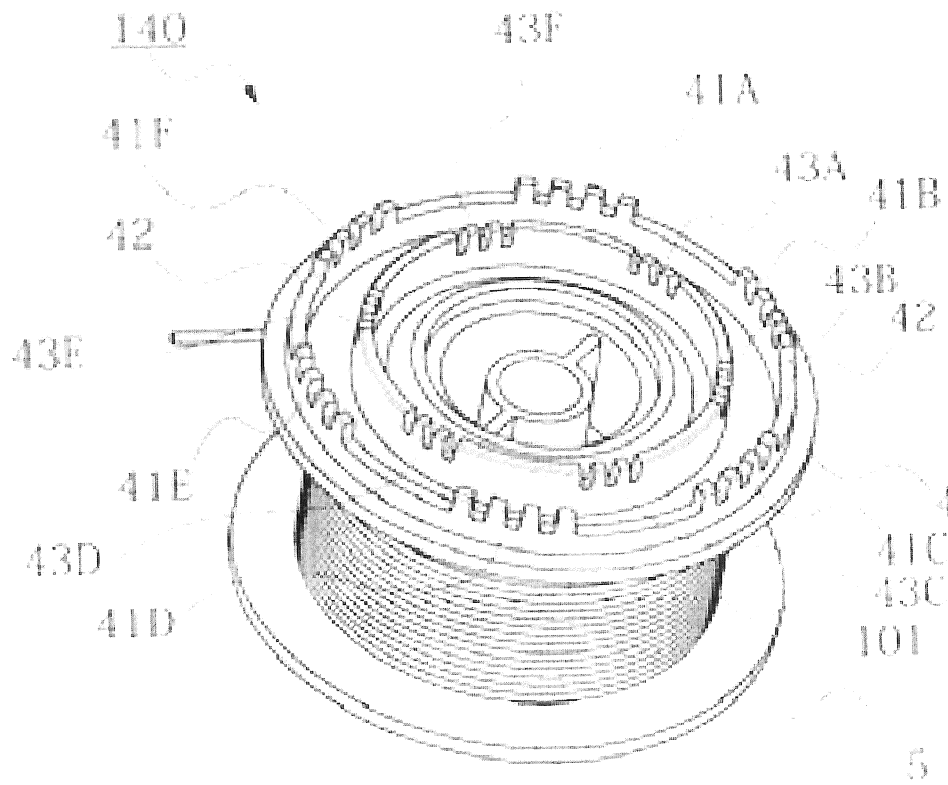


Fig.30

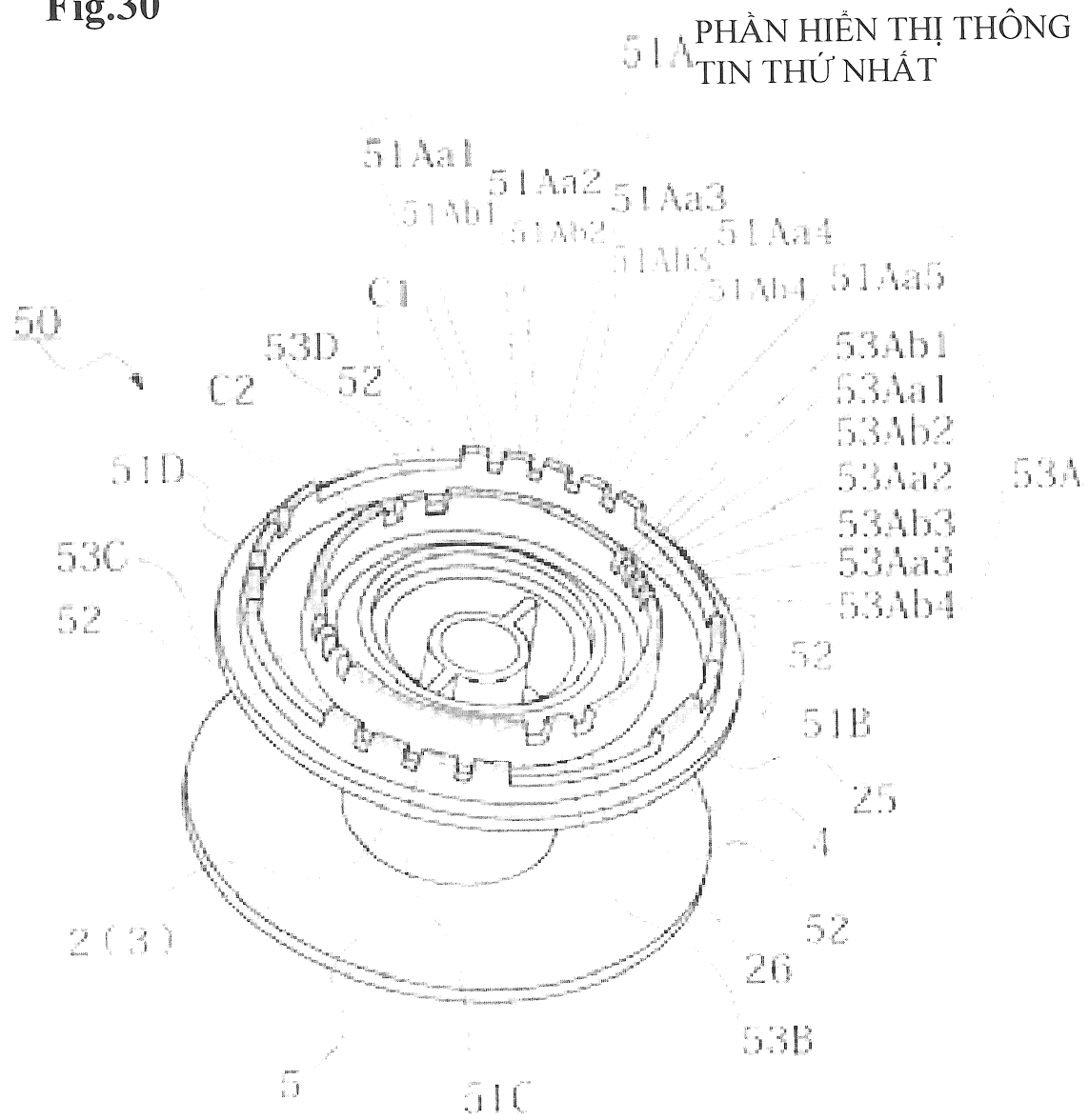




Fig.33

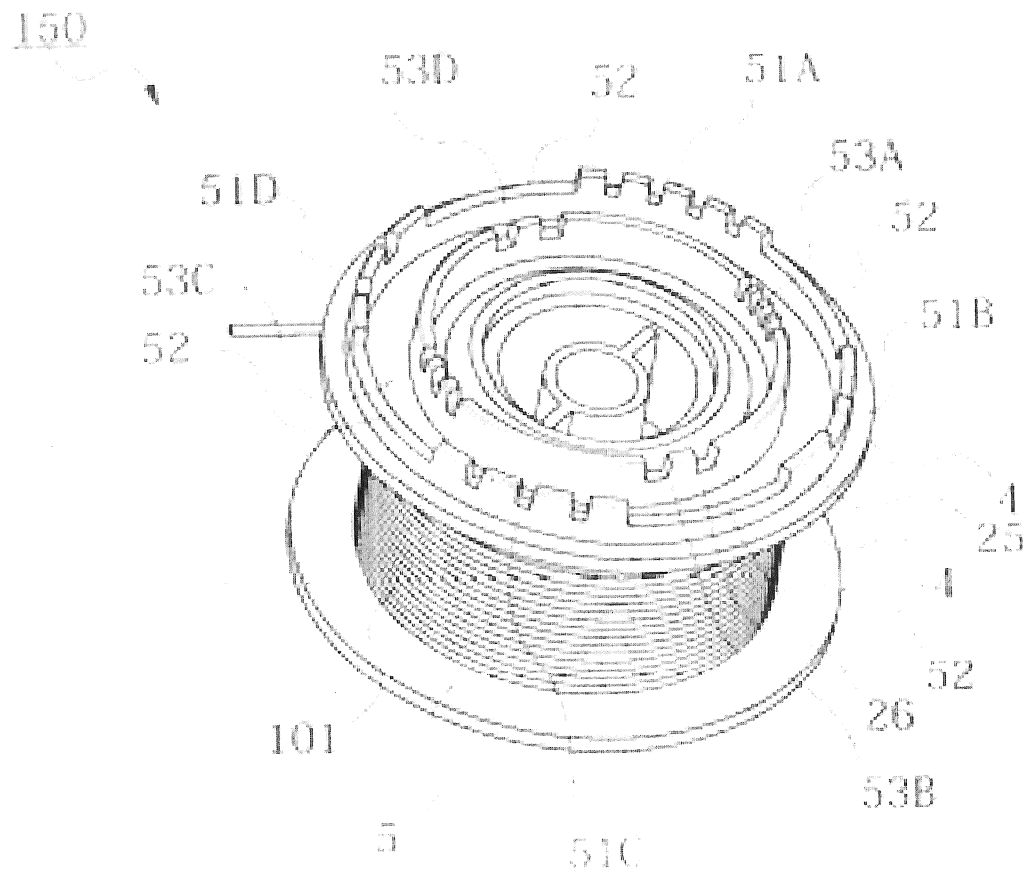
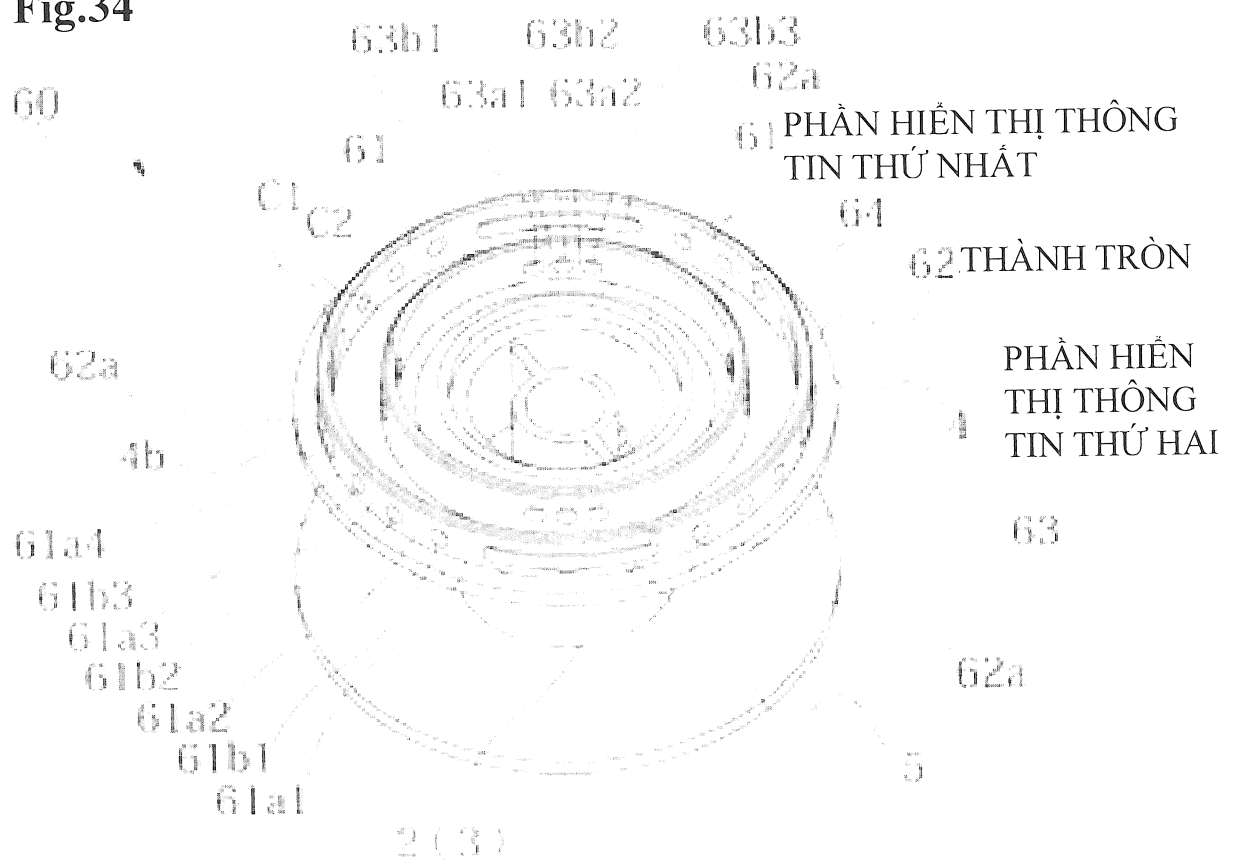
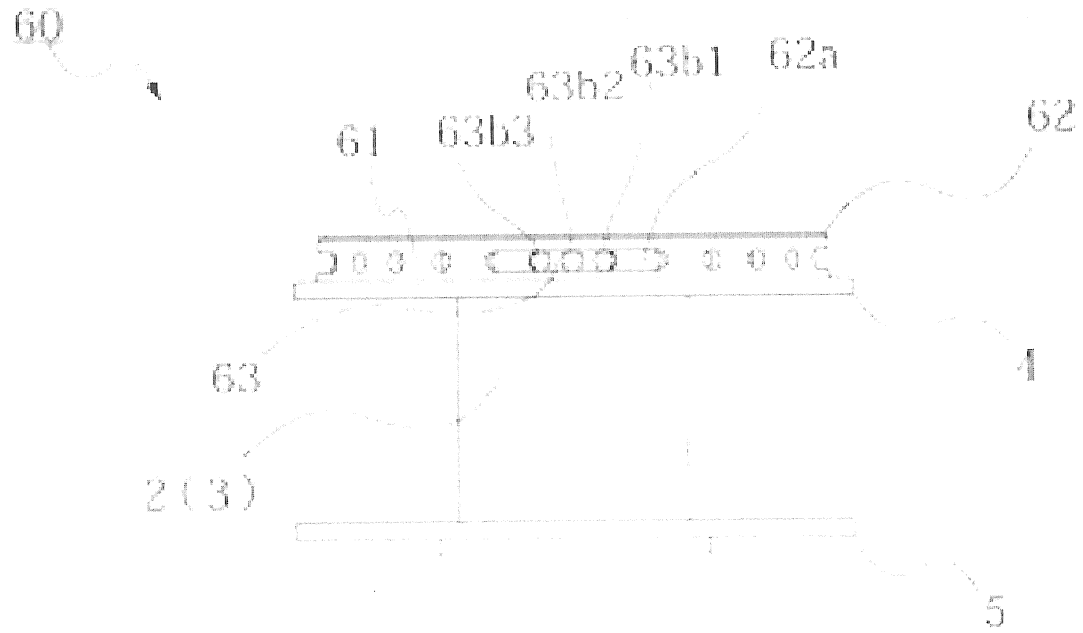
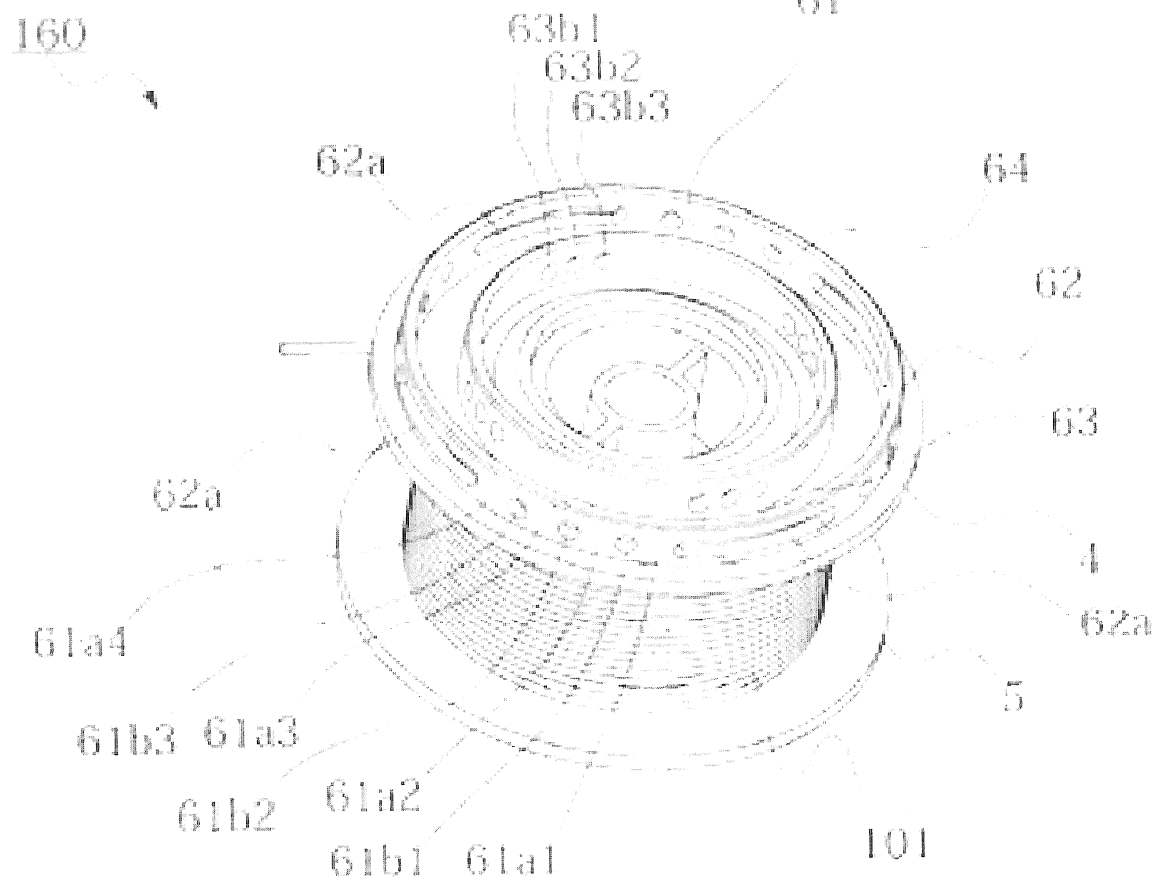


Fig.34



**Fig.35****Fig.36**

**Fig.37**

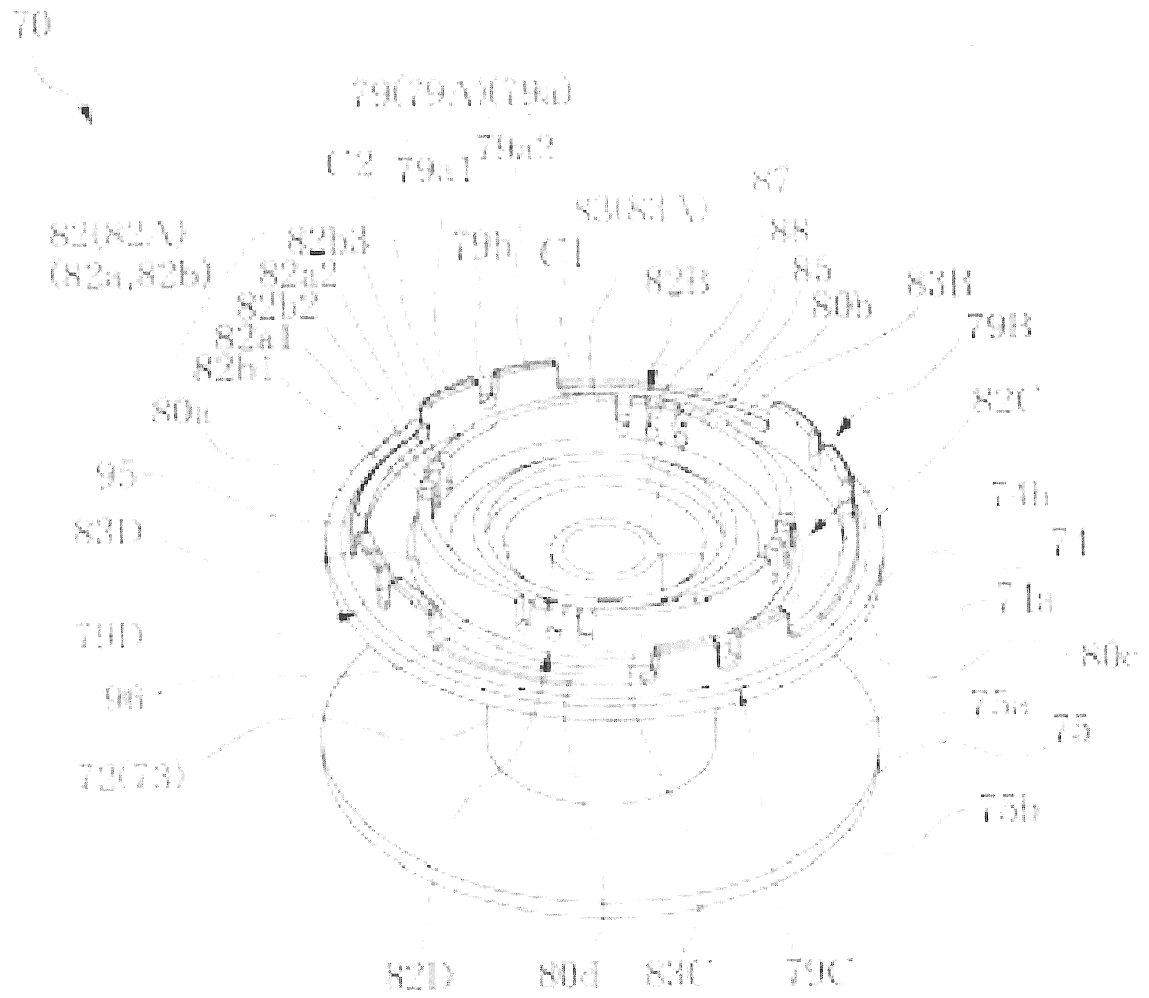


Fig.38

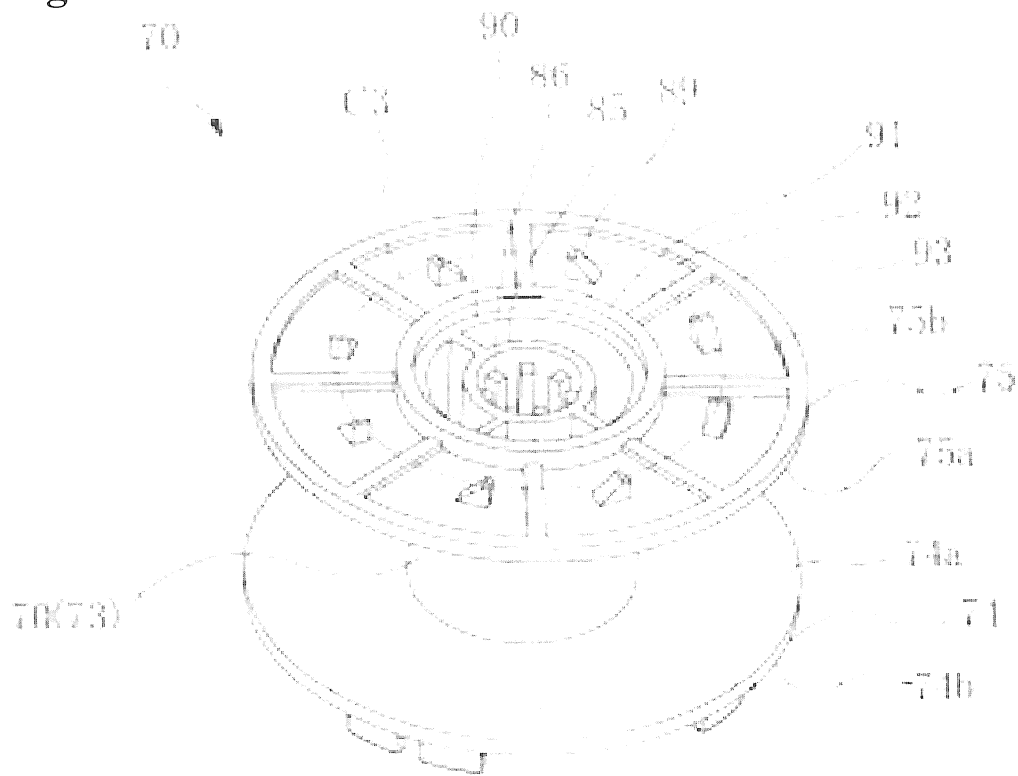


Fig.39

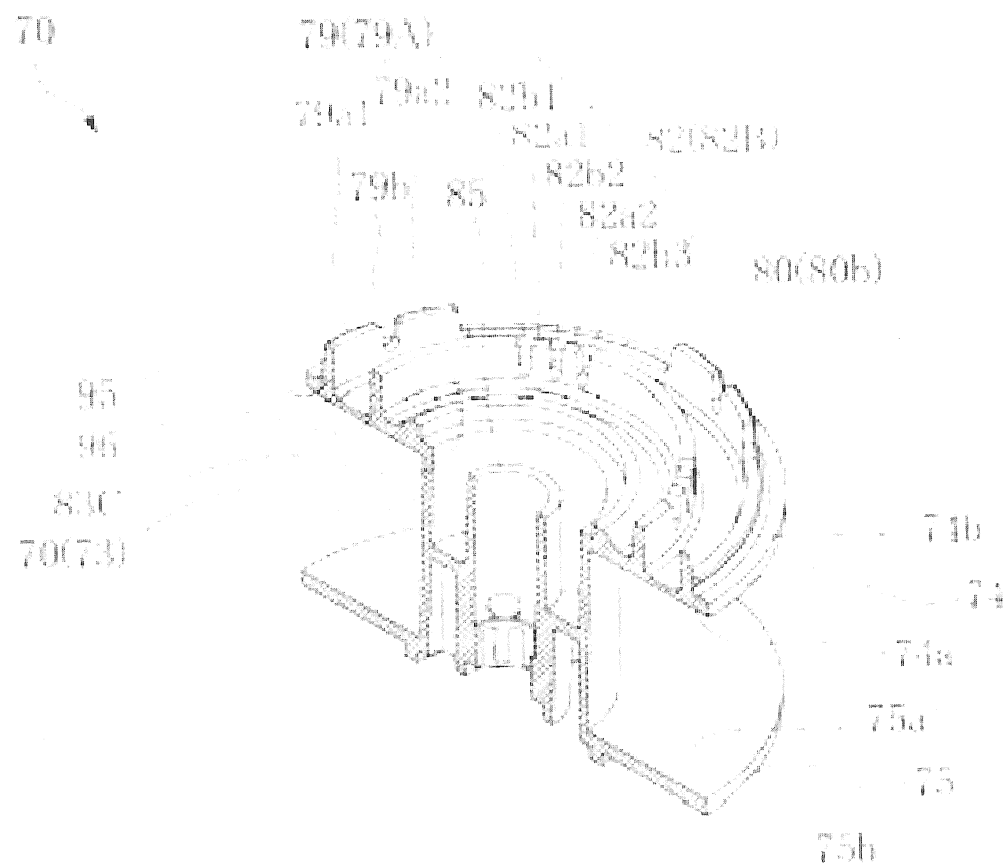


Fig.40

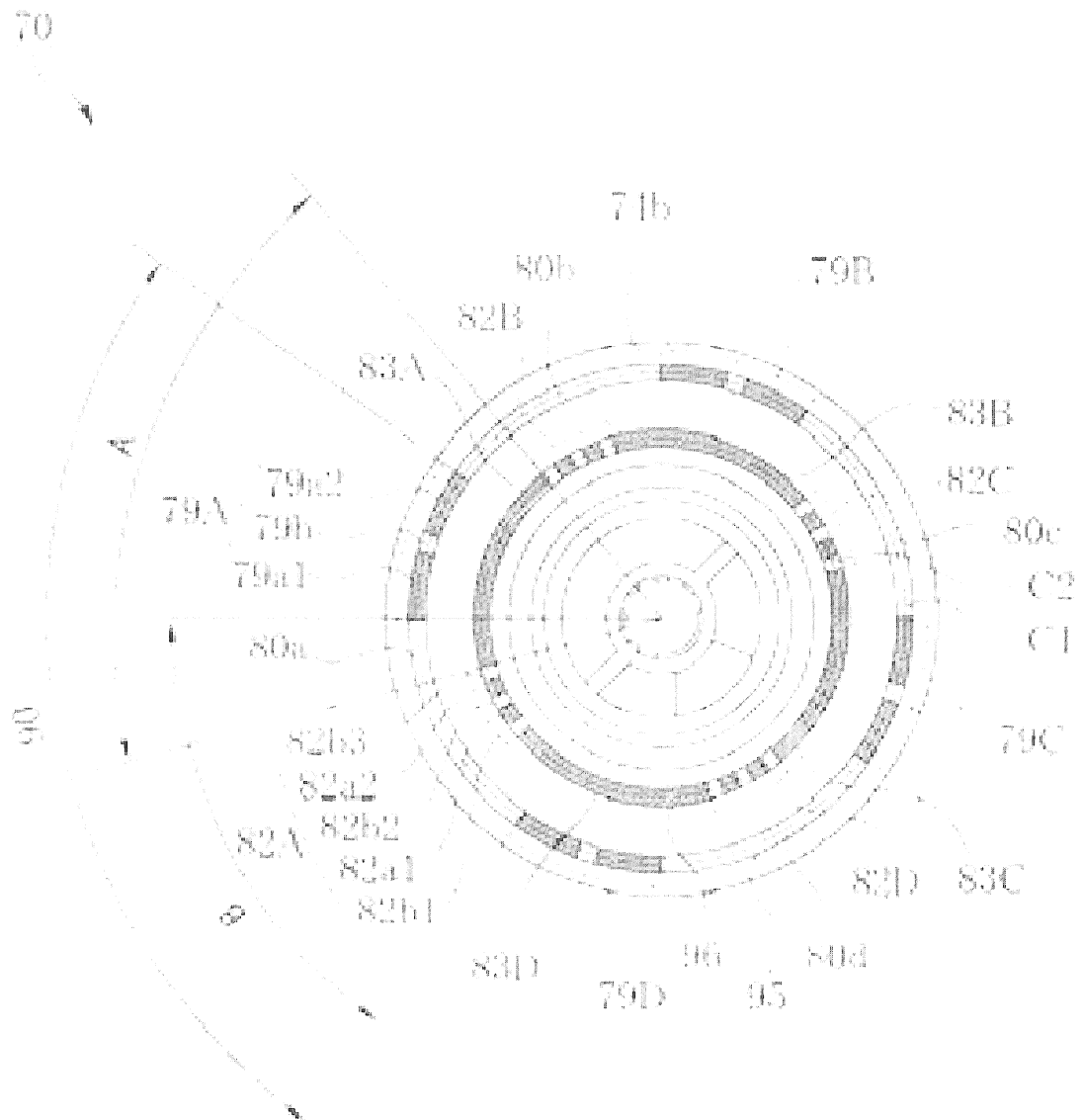


Fig.41

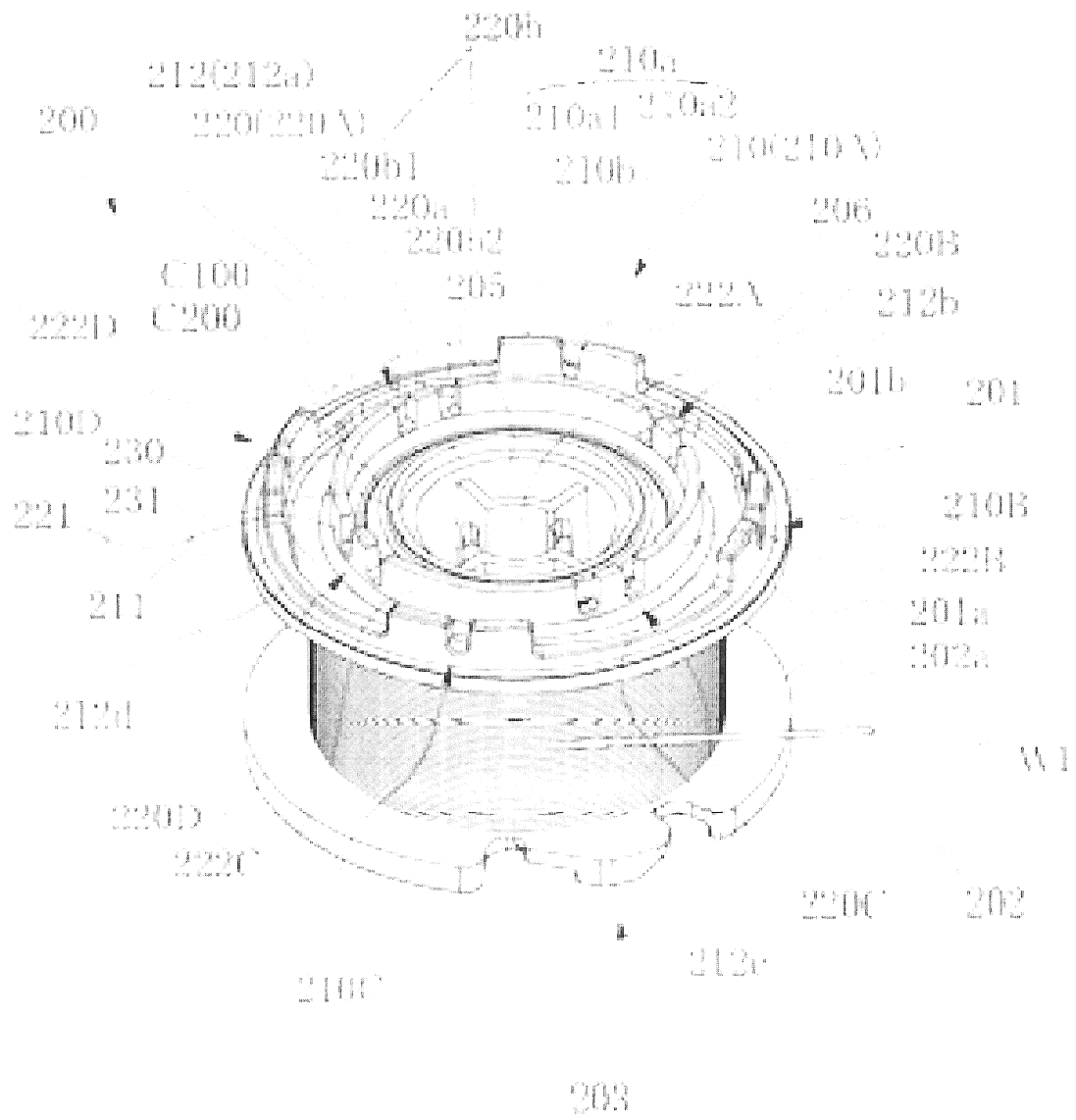


Fig.42

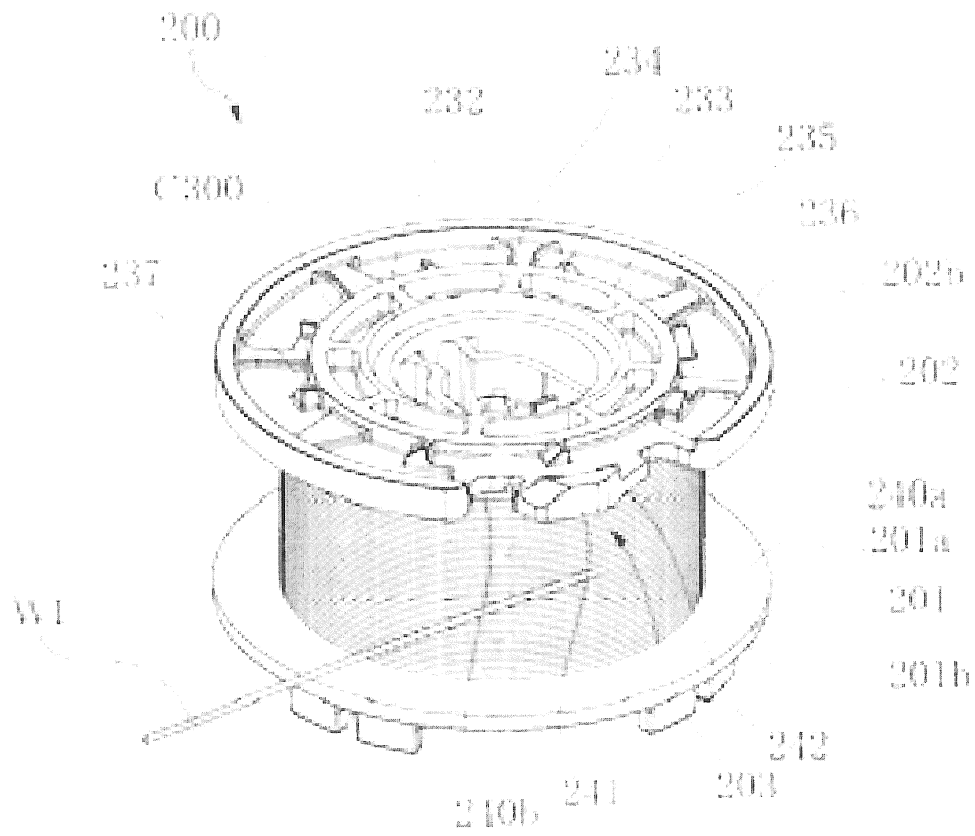


Fig.43

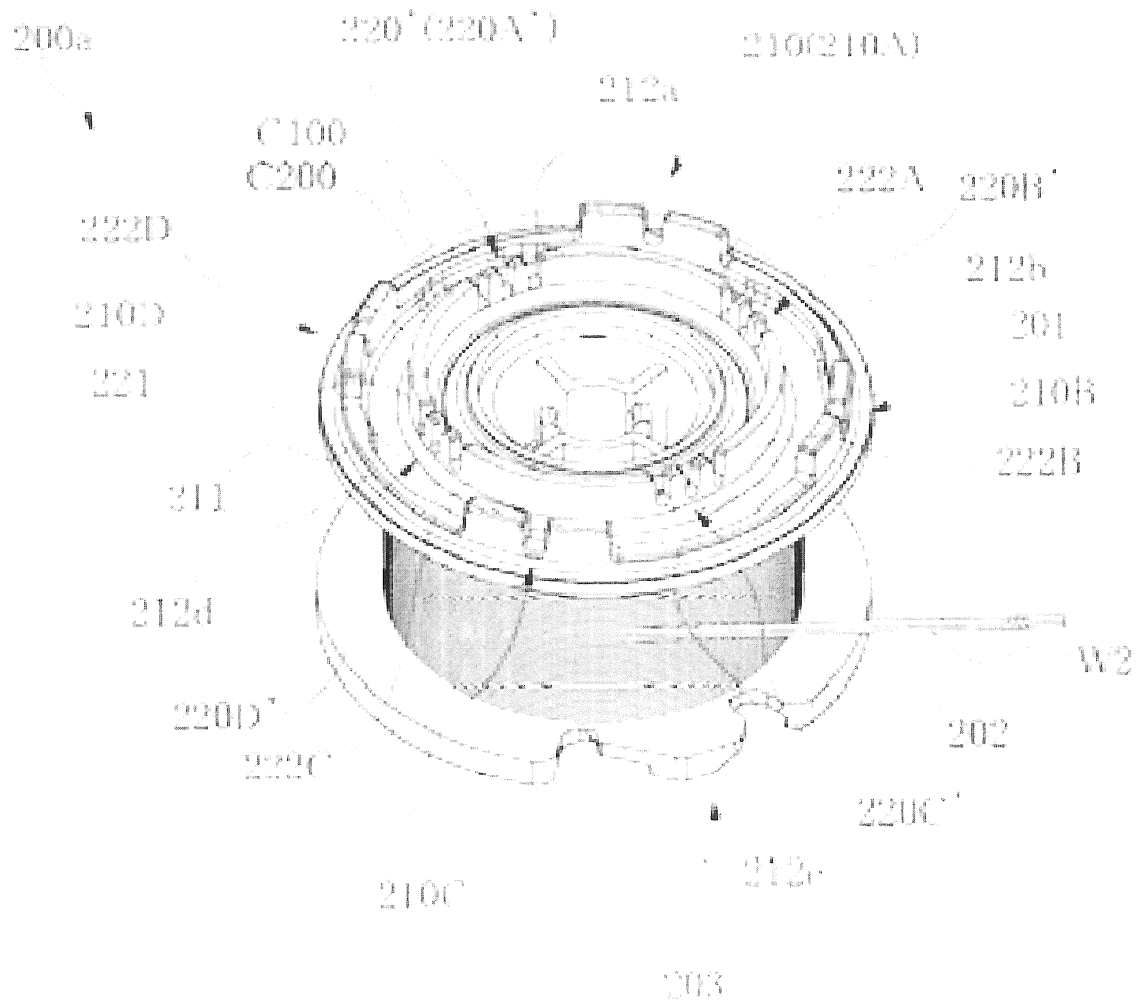


Fig.44

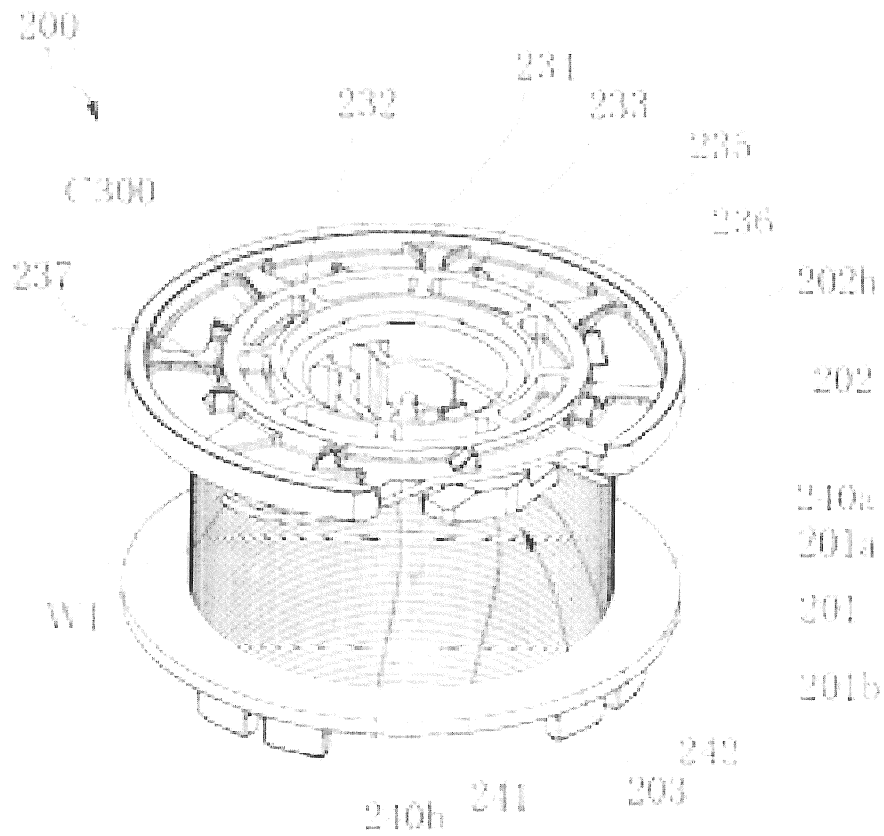
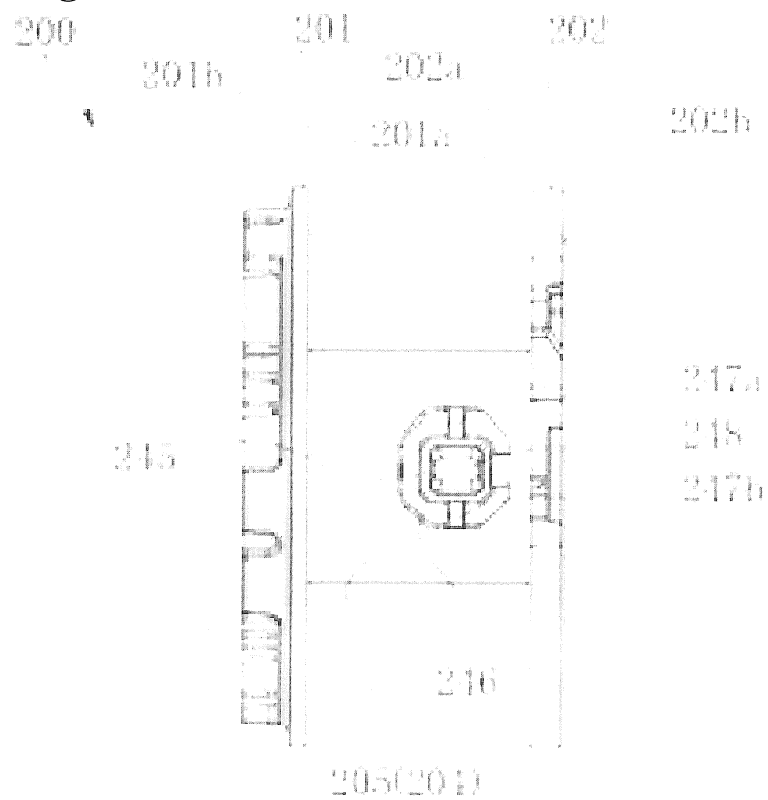
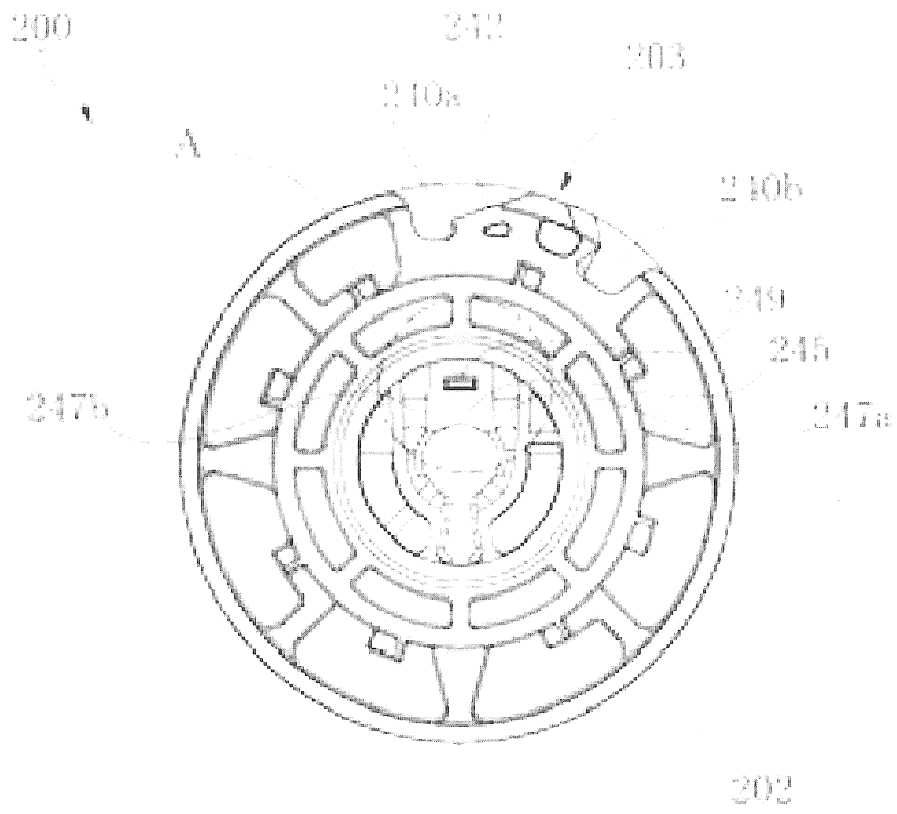


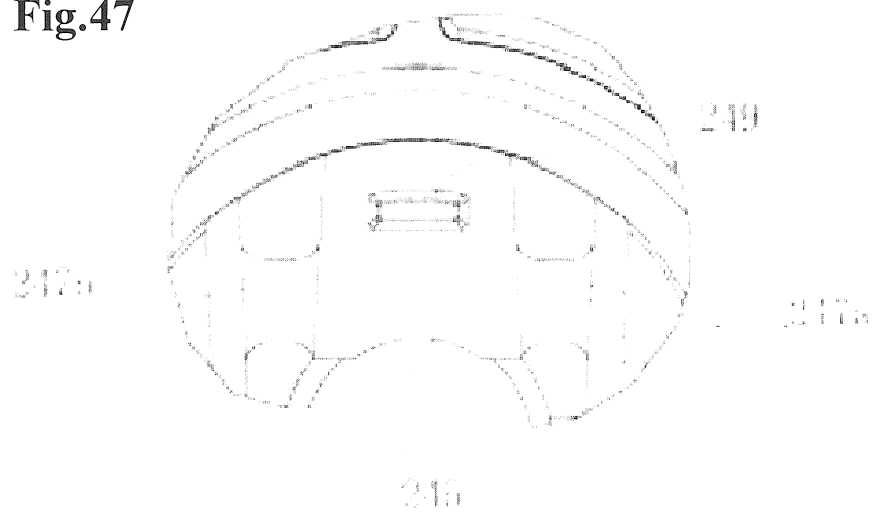
Fig.45



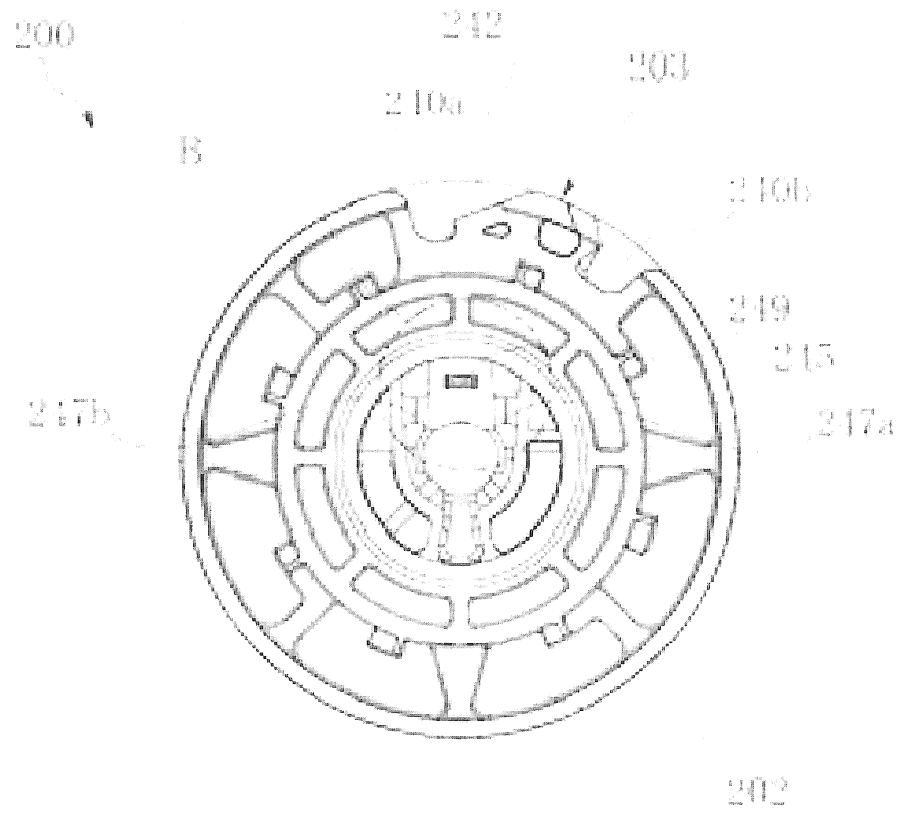
**Fig.46**



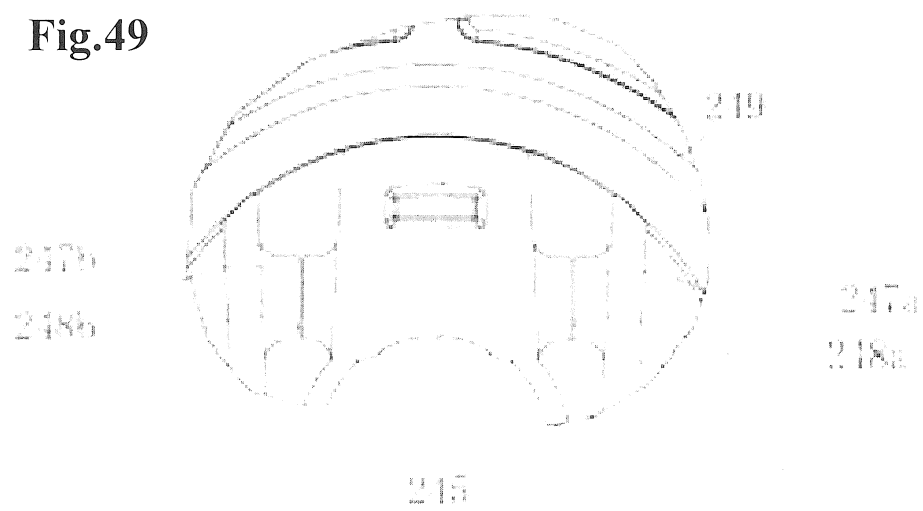
**Fig.47**



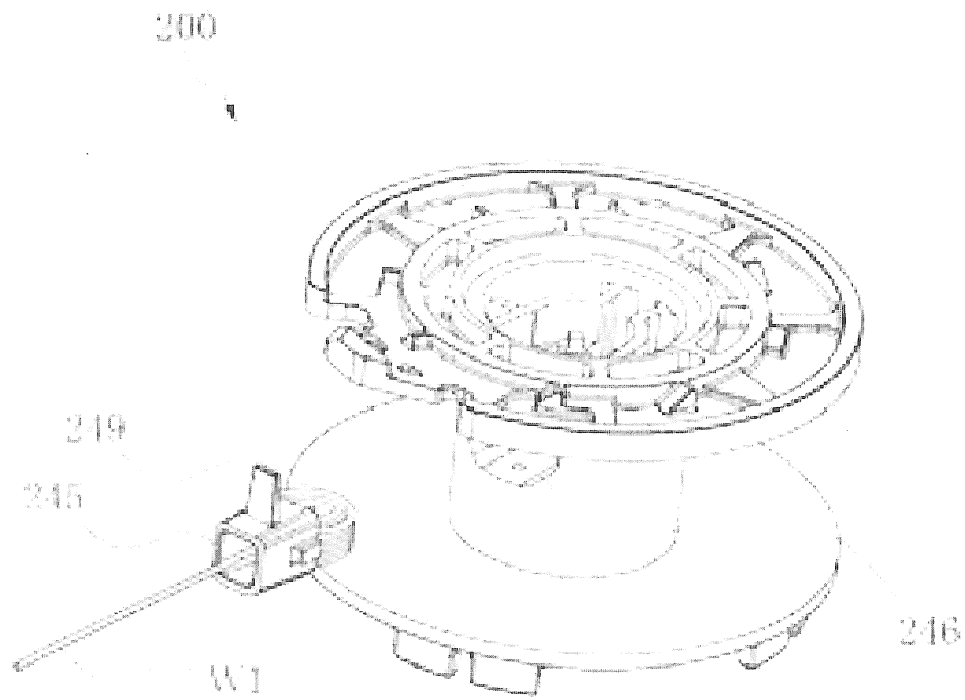
**Fig.48**



**Fig.49**



**Fig.50**



**Fig.51**

