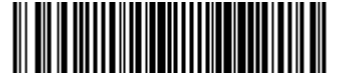




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002995

(51)⁷ **E04C 5/16**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00476

(22) 29/10/2019

(30) 2-2019-000454 03/04/2019 PH

(45) 25/10/2022 415

(43) 26/10/2020 391A1

(73) 1. Lung-Ken TSAI (TW)

5F.-2, No. 48, Lane 177, Sec. 1, Dunhua S. Rd., Da-an Dist., Taipei City 10690, Taiwan

2. King-Dong JOUNG (TW)

23F., No. 155, Jing'an Rd., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan

3. Chu-Chih HSIEH (TW)

23F., No. 155, Jing'an Rd., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan

4. Chia-Wei CHUANG (TW)

23F., No. 155, Jing'an Rd., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan

5. Shao-Wen CHUANG (TW)

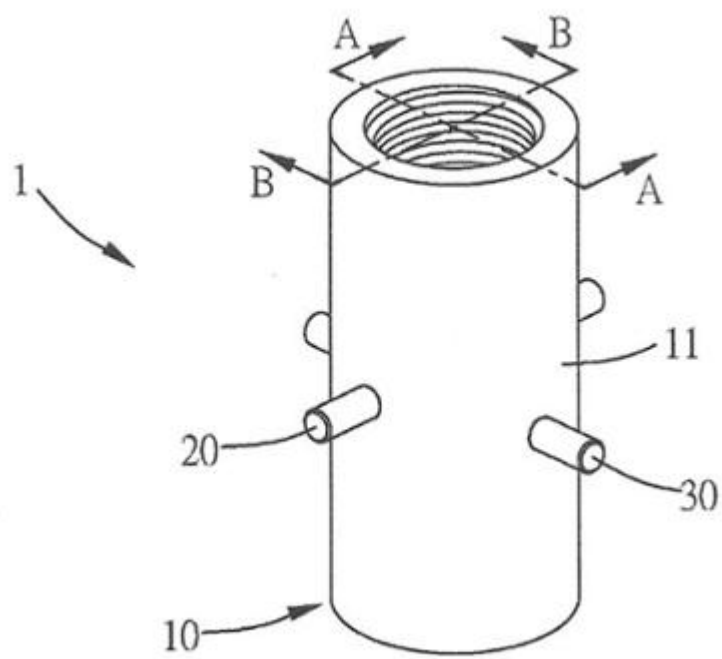
23F., No. 155, Jing'an Rd., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan

(72) King-Dong JOUNG (TW).

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

(54) KHỚP NỐI THANH THÉP CỐT

(57) Sáng chế đề cập đến khớp nối thanh thép cốt để ghép với một hoặc hai thanh thép cốt. Khớp nối thanh thép cốt bao gồm ống khớp nối, bulông chốt thứ nhất hoặc bulông chốt thứ hai. Ống khớp nối bao gồm ống, phần ren trong, hai lỗ xuyên thứ nhất và hai lỗ xuyên thứ hai. Hai đầu ống để siết chặt một cách tương ứng với một hoặc hai thanh thép cốt. Phần ren trong được tạo ra ở trong ống. Hai lỗ xuyên thứ nhất được tạo ra ở trên ống dọc theo trục xuyên thứ nhất. Hai lỗ xuyên thứ hai được tạo ra ở trên ống dọc theo trục xuyên thứ hai. Trục xuyên thứ hai nằm ở dưới trục xuyên thứ nhất. Bulông chốt thứ nhất đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ nhất, và bulông chốt thứ hai đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khớp nối thanh thép cốt, và cụ thể hơn, đến khớp nối thanh thép cốt có khả năng thể hiện là liệu có được kết hợp chặt chẽ với thanh thép cốt hay không và thậm chí còn có khả năng gia cố cường độ neo bởi các phương thức của thanh gài phụ trợ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các công trình bê tông cốt thép (RC-reinforced concrete) thông thường, để nối các thanh thép cốt của các cột, tường và các cột giằng của các tầng phía trên và phía dưới hoặc các thanh thép cốt của các thanh dầm ngang cùng tầng, khớp nối thanh thép cốt được sử dụng tại các phần ghép của thanh thép cốt của tầng trên và thanh thép cốt của tầng dưới hoặc các thanh thép cốt nằm ngang. Khớp nối thanh thép cốt thông thường có kết cấu hình trụ. Các thanh thép cốt của các tầng trên và dưới có thể được nối một cách tương ứng vào lỗ đầu trên và lỗ đầu dưới của khớp nối thanh thép cốt hình trụ, hoặc các thanh thép cốt nằm ngang có thể được nối vào lỗ ở một đầu của khớp nối thanh thép cốt hình trụ. Như vậy, bằng cách sử dụng khớp nối thanh thép cốt, sự kết nối giữa các thanh thép cốt của các tầng trên và dưới hoặc các thanh thép cốt nằm ngang có thể đạt được.

Khi các thanh thép cốt của các tầng trên và dưới được lắp vào trong lỗ đầu trên và lỗ đầu dưới của khớp nối thanh thép cốt hình trụ, hoặc các thanh thép cốt nằm ngang được lắp vào trong các lỗ ở một đầu của khớp nối thanh thép cốt hình trụ, thợ xây dựng cần phải xoay các thanh thép cốt sâu vào trong khớp nối thanh thép cốt bằng cách sử dụng cờ-lê để có các thanh thép cốt được kết hợp vững chắc với khớp nối thanh thép cốt. Tuy nhiên, mức độ khóa giữa khớp nối thanh thép cốt và các thanh thép cốt không thể được kiểm soát một cách dễ dàng. Hơn nữa, vì có khả năng

là thợ xây dựng có thể không đưa thành công các thanh thép cốt sâu vào trong khớp nối do sơ suất hoặc do không cẩn thận, kết cấu thép cốt của công trình xây dựng có thể không vững chắc như mong muốn.

Do đó, có nhu cầu đối với khớp nối thanh thép cốt có khả năng hiển thị là liệu có được kết hợp chặt chẽ với các thanh thép cốt hay không để đảm bảo cường độ kết cấu của các thanh thép cốt của tòa nhà, và cho phép thấy được sự phá gãy các bulông chốt do siết chặt bằng mắt thường và từ đó tiết kiệm đáng kể sức lao động của người thợ bằng cách sử dụng cờ-lê, nhờ đó cải thiện cường độ kết hợp của các thanh thép cốt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất khớp nối thanh thép cốt có khả năng hiển thị là liệu có được kết hợp chặt chẽ với các thanh thép cốt hay không.

Để đạt được mục đích nêu trên, khớp nối thanh thép cốt của sáng chế là để ghép với một hoặc hai thanh thép cốt, và bao gồm ống khớp nối, và bulông chốt thứ nhất hoặc bulông chốt thứ hai. Ống khớp nối bao gồm ống, phần ren trong, hai lỗ xuyên thứ nhất và hai lỗ xuyên thứ hai. Hai đầu ống siết chặt một cách tương ứng với một hoặc hai thanh thép cốt. Phần ren trong được tạo ra ở trong ống. Hai lỗ xuyên thứ nhất được tạo ra ở trên ống dọc theo trục xuyên thứ nhất. Hai lỗ xuyên thứ hai được tạo ra ở trên ống dọc theo trục xuyên thứ hai, trong đó trục xuyên thứ hai nằm ở dưới trục xuyên thứ nhất. Bulông chốt thứ nhất đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ nhất, và bulông chốt thứ hai đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ hai. Khi một trong số các thanh thép cốt được lắp vào trong đầu này của ống, và tiếp xúc với và làm gãy bulông chốt thứ nhất, thanh thép cốt được hãm lại và được đỡ tại điểm cuối thứ nhất của phần nhả ở trung tâm, và ống và thanh thép cốt được siết chặt vào nhau. Khi thanh thép cốt khác được lắp vào trong đầu kia của ống, và tiếp xúc với và làm gãy

bulông chốt thứ hai, thanh thép cốt khác được hãm lại và được đỡ tại điểm cuối thứ hai của phần nhẵn ở trung tâm, và ống và thanh thép cốt khác được siết chặt vào nhau. Để tăng cường độ neo của khớp nối thanh thép cốt, hai thanh gài có thể được tạo ra một cách có chọn lọc cho hai lỗ xuyên, trong đó thanh gài thứ nhất đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ nhất và được khóa bằng bu-lông, và thanh gài thứ hai đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ hai và được khóa bằng bu-lông.

Theo phương án của sáng chế, bulông chốt thứ nhất còn bao gồm ít nhất một rãnh khía thứ nhất và thanh thứ nhất, trong đó ít nhất một rãnh khía thứ nhất được bố trí trên thanh thứ nhất; bulông chốt thứ hai còn bao gồm ít nhất một rãnh khía thứ hai và thanh thứ hai, trong đó ít nhất một rãnh khía thứ hai được bố trí trên thanh thứ hai.

Theo phương án của sáng chế, ống khớp nối còn bao gồm phần nhẵn, mà nằm tại phần giữa của phần ren trong.

Theo phương án của sáng chế, ống khớp nối còn bao gồm ít nhất một phần hãm, mà được bố trí trên một phía của phần ren trong ở gần phần nhẵn.

Theo phương án của sáng chế, phần nhẵn tách phần ngưỡng bên trong thành phần ren trong phía trên và phần ren trong phía dưới; tỷ lệ chiều dài của phần ren trong phía trên, phần nhẵn và phần ren trong phía dưới là 11:4:11.

Theo phương án của sáng chế, khớp nối thanh thép cốt còn bao gồm mạch điện cảnh báo thứ nhất. Mạch điện cảnh báo thứ nhất bao gồm nhiều dây thứ nhất, bộ nguồn điện thứ hai và thiết bị cảnh báo thứ nhất. Một trong số các dây thứ nhất được đấu nối vào bulông chốt thứ nhất, và một trong số các dây thứ nhất khác được đấu nối vào thanh thép cốt. Nhiều dây thứ nhất, bộ nguồn điện thứ nhất và thiết bị cảnh báo thứ nhất được đấu nối điện với nhau.

Mô tả văn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ dạng giản đồ của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ dạng giản đồ của ống khớp nối của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ mặt cắt của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế dọc theo đường cắt BB trên Fig. 1;

Fig.4 là sơ đồ dạng giản đồ của bulông chốt thứ nhất và bulông chốt thứ hai của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ mặt cắt của bulông chốt thứ nhất bị gãy bởi sự tác động của thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế dọc theo đường cắt BB trên Fig. 1;

Fig.6 là sơ đồ mặt cắt của bulông chốt thứ hai bị gãy bởi sự tác động của thanh thép cốt khác theo phương án thứ nhất của sáng chế dọc theo đường cắt AA trên Fig. 1;

Fig.7 là sơ đồ dạng giản đồ của thanh gài thứ nhất và bulông chốt thứ nhất đi xuyên qua các lỗ xuyên thứ nhất, và thanh gài thứ hai và bulông chốt thứ hai đi xuyên qua các lỗ xuyên thứ hai theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ mặt cắt một phần của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ dạng giản đồ của thanh thép cốt và mạch điện cảnh báo thứ nhất của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ dạng giản đồ của thanh thép cốt khác và mạch điện cảnh báo thứ hai của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ ba của sáng chế; và

Fig.11 là sơ đồ dạng giản đồ của thanh thép cốt khác và mạch điện cảnh báo thứ hai của khớp nối thanh thép cốt của một triển khai khác theo phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giúp cho xét nghiệm viên hiểu rõ hơn các nội dung kỹ thuật của sáng chế, các phương án ưu tiên được mô tả ở dưới đây.

Tham chiếu đến Fig.1 đến Fig.7 thể hiện khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.1 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của ống khớp nối của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.3 thể hiện sơ đồ mặt cắt của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế dọc theo đường cắt BB trên Fig. 1. Fig.4 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của bulông chốt thứ nhất và bulông chốt thứ hai của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.5 thể hiện sơ đồ mặt cắt của bulông chốt thứ nhất bị gãy bởi sự tác động của thanh thép cốt theo phương án thứ nhất của sáng chế dọc theo đường cắt BB trên Fig. 1. Fig.6 thể hiện sơ đồ mặt cắt của bulông chốt thứ hai bị gãy bởi sự tác động của thanh thép cốt khác theo phương án thứ nhất của sáng chế dọc theo đường cắt AA trên Fig. 1. Fig.7 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của thanh gài thứ nhất và bulông chốt thứ nhất đi xuyên qua các lỗ xuyên thứ nhất, và thanh gài thứ hai và bulông chốt thứ hai đi xuyên qua các lỗ xuyên thứ hai theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig. 3, Fig.5 và Fig.6, khớp nối thanh thép cốt 1 dùng để ghép với hai thanh thép cốt 100 và 200. Theo sáng chế, loại thanh thép cốt 100 và 200 có thể được tạo ren song song nhưng không bị giới hạn ở đây. Loại thanh thép cốt 100 và 200 cũng có thể được tạo

ren côn. Khớp nối thanh thép cốt 1 bao gồm ống khớp nối 10, bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, ống khớp nối 10 là để ghép với một thanh thép cốt 100 hoặc hai thanh thép cốt 100 và 200, và bao gồm ống 11, hai lỗ xuyên thứ nhất 12 hoặc hai lỗ xuyên thứ hai 14, phần ren trong 16, phần nhả 17 và hai phần hãm 18 và 18a. Ống 11 có kết cấu hình trụ, và các lỗ ở hai đầu của kết cấu hình trụ là để siết chặt một cách tương ứng với một thanh thép cốt 100 hoặc hai thanh thép cốt 100 và 200. Hai lỗ xuyên thứ nhất 12 được tạo ra ở trên ống 11 dọc theo trục xuyên thứ nhất 13, và để chứa bulông chốt thứ nhất 20. Hai lỗ xuyên thứ hai 14 được tạo ra ở trên ống 11 dọc theo trục xuyên thứ hai 15, và để chứa bulông chốt thứ hai 30. Trục xuyên thứ hai 15 nằm ở dưới trục xuyên thứ nhất 13. Từ đó, khi bulông chốt thứ nhất 20 được lắp vào trong hai lỗ xuyên thứ nhất 12 dọc theo trục xuyên thứ nhất 13 và bulông chốt thứ hai 30 được lắp vào trong hai lỗ xuyên thứ hai 14 dọc theo trục xuyên thứ hai 15, bulông chốt thứ hai 30 nằm ở dưới bulông chốt thứ nhất 20. Giữa bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30 là góc chung C, mà nhỏ hơn 180 độ. Theo phương án này, góc chung C về cơ bản bằng 90 độ; nghĩa là, nếu được quan sát từ lỗ trung tâm của ống 11 trong kết cấu hình trụ hướng về phía phần bên trong của ống 11, có thể thấy là bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30 được sắp xếp chéo nhau. Với góc chung C mà về cơ bản là thiết kế 90 độ giữa trục xuyên thứ nhất 13 và trục xuyên thứ hai 15, hai lỗ xuyên thứ nhất 12 và hai lỗ xuyên thứ hai 14 có thể nằm cách xa khỏi nhau, nhờ đó đảm bảo rằng các vị trí của các lỗ xuyên trên ống 11 không nằm gần nhau và từ đó đảm bảo cường độ kết cấu của ống 11. Phần ren trong 16 được bố trí ở mặt trong của ống 11, và để ăn khớp các đường ren của các thanh thép cốt 100 và 200 để siết chặt các thanh thép cốt 100 và 200.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, phần nhấn 17 được bố trí ở phần giữa của phần ren trong 16, sao cho phần ren trong 16 được tách thành hai phần trên và dưới. Độ dày của phần nhấn 17 lớn hơn độ dày thành của phần ren trong 16. Do vậy, phần nhấn 17 có độ dày lớn hơn có thể tăng cường độ kết cấu của ống khớp nối 10, cũng như đóng vai trò là điểm hãm và đỡ của các thanh thép cốt 100 và 200. Hơn nữa, vì phần nhấn 17 tách phần ren trong 16 thành phần ren trong phía trên 16b và phần ren trong phía dưới 16c, khi người sử dụng xoáy thanh thép cốt 100 vào trong phần ren trong phía trên 16b, lực xoáy được ngăn lại bởi phần nhấn 17 và không được truyền đến phần ren trong phía dưới 16c, theo đó làm cho sự kết hợp của thanh thép cốt 200 và phần ren trong phía dưới 16c không bị ảnh hưởng. Tương tự, khi thanh thép cốt 200 được xoáy vào trong phần ren trong phía dưới 16c, lực xoáy được ngăn lại bởi phần nhấn 17 không được truyền đến phần ren trong phía trên 16b, theo đó làm cho sự kết hợp của thanh thép cốt 100 và phần ren trong phía trên 16b không bị ảnh hưởng. Từ thực nghiệm các tác giả đã phát hiện ra là, nếu tỷ lệ chiều dài D của phần ren trong phía trên 16b, chiều dài D1 của phần nhấn 17 và chiều dài D2 của phần ren trong phía dưới 16c được thiết kế là 11:4:11, có thể tạo ra cường độ kết cấu tối ưu cho ống khớp nối 10. Hai phần hãm 18 và 18a đều là các kết cấu lồi nằm một cách tương ứng ở các phía này của phần ren trong phía trên 16b và ren trong phía dưới 16c ở gần phần nhấn 17, và để giới hạn một cách tương ứng các vị trí của các thanh thép cốt 100 và 200 được xoay vào trong ống khớp nối 10. Khi các thanh thép cốt 100 và 200 tiếp xúc với các phần hãm 18 và 18a, các thanh thép cốt 100 và 200 tiếp xúc một cách tương ứng với và ép vào bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4, bulông chốt thứ nhất 20 đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ nhất 12 dọc theo trục

xuyên thứ nhất 13, và để cho người thao tác xác định được là liệu thanh thép cốt 100 có được lắp vào trong ống 11 và được kết hợp vững chắc với ống 11 hay không. Bulông chốt thứ nhất 20 được làm bằng vật liệu kim loại, và bao gồm hai rãnh khía thứ nhất 21 và thanh thứ nhất 22; tuy nhiên, số lượng rãnh khía thứ nhất 21 không bị giới hạn là hai mà có thể được thay đổi theo các yêu cầu thiết kế. Nếu các rãnh khía thứ nhất 21 nhận áp lực, thanh thứ nhất 22 gãy tại các rãnh khía thứ nhất 21. Từ đó, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, khi thanh thép cốt 100 được lắp vào trong lỗ ở trên đầu này của ống 11 và tiếp xúc với bulông chốt thứ nhất 20, các rãnh khía thứ nhất 21 của bulông chốt thứ nhất 20 được ép vào bởi thanh thép cốt 100 sao cho thanh thứ nhất 22 gãy tại các rãnh khía thứ nhất 21. Nghĩa là, một khi người thao tác phát hiện ra việc gãy thanh thứ nhất 22, có thể biết được rằng thanh thép cốt 100 được lắp sâu vào trong ống 11, theo cách này thanh thép cốt 100 và ống 11 được cố định vững chắc với nhau.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4, bulông chốt thứ hai 30 đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ hai 14 dọc theo trục xuyên thứ hai 15, và để cho người thao tác xác định được liệu thanh thép cốt 200 có được lắp vào trong ống 11 và được kết hợp vững chắc với ống 11 hay không. Bulông chốt thứ hai 30 được làm bằng vật liệu kim loại, và bao gồm rãnh khía thứ hai 31 và thanh thứ hai 32, trong đó rãnh khía thứ hai 31 được bố trí trên thanh thứ hai 32; tuy nhiên, số lượng rãnh khía thứ hai 31 không bị giới hạn là một, mà có thể được thay đổi theo các yêu cầu thiết kế. Nếu rãnh khía thứ hai 31 nhận áp lực, thanh thứ hai 32 gãy tại rãnh khía thứ hai 31. Từ đó, như được thể hiện trên Fig.7, khi thanh thép cốt 200 được lắp vào trong lỗ ở trên đầu kia của ống 11 và tiếp xúc với bulông chốt thứ hai 30, rãnh khía thứ hai 31 của bulông chốt thứ hai 30 bị ép bởi thanh thép cốt 200 sao cho thanh thứ hai 32 gãy tại rãnh khía thứ hai 31. Nghĩa là, một khi người thao

tác phát hiện việc gãy thanh thứ hai 32, có thể biết được rằng thanh thép cốt 200 được lắp sâu vào trong ống 11, theo cách này thanh thép cốt 200 và ống 11 được cố định vững chắc với nhau.

Khi người thao tác cần phải sử dụng khớp nối thanh thép cốt 11 của sáng chế để khớp hai thanh thép cốt 100 và 200, trước tiên, như được thể hiện trên Fig.5, người thao tác có thể lắp thanh thép cốt 100 vào trong đầu này của ống 11, và sử dụng dụng cụ như là cờ-lê để xoay thanh thép cốt 100 ăn khớp với phần ren trong 16 của ống 11 để có thanh thép cốt 100 dần dần đi vào ống 11. Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.4 đến Fig.6, khi thanh thép cốt 100 tiếp tục đi vào sâu vào trong ống 11 và tiếp xúc với phần hãm 18, thanh thép cốt 100 bị giới hạn và đẩy bulông chốt thứ nhất 20, và các rãnh khía thứ nhất 21 của bulông chốt thứ nhất 20 được ép bởi thanh thép cốt 100 sao cho thanh thứ nhất 22 gãy tại các rãnh khía thứ nhất 21. Một khi thanh thứ nhất 22 bị gãy, có nghĩa là thanh thép cốt 100 được lắp sâu vào trong ống 11, sao cho thanh thép cốt 100 và ống 11 được cố định vững chắc với nhau. Tại điểm này, người thao tác có thể rút thủ công bulông chốt thứ nhất 20 ra. Nếu thanh thứ nhất 22 của chốt thứ nhất 20 được rút ra bị gãy, thì người thao tác có thể xác nhận là thanh thứ nhất 22 đã được ép bởi thanh thép cốt 100 đã đi sâu vào trong ống 11 cũng như xác nhận là thanh thép cốt 100 và ống 11 được cố định vững chắc với nhau. Sau khi việc khớp giữa thanh thép cốt 100 và khớp nối thanh thép cốt 1 đạt được, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.7, người thao tác có thể lắp thanh thép cốt khác 200 vào trong đầu kia của ống 11. Khi thanh thép cốt 200 tiếp tục đi sâu vào trong ống 11 và tiếp xúc với phần hãm 18a, thanh thép cốt 200 bị giới hạn và cũng đẩy bulông chốt thứ hai 30, và rãnh khía thứ hai 31 của bulông chốt thứ hai 30 bị ép bởi thanh thép cốt 200 sao cho thanh thứ hai 32 gãy tại rãnh khía thứ hai 31. Một khi thanh thứ hai 32 bị gãy, có nghĩa là thanh thép cốt 200 được lắp sâu vào trong ống 11, sao cho

thanh thép cốt 200 và ống 11 được cố định vững chắc với nhau. Tại điểm này, người thao tác có thể rút thủ công bulông chốt thứ hai 30 ra. Nếu thanh thứ hai 32 của chốt thứ hai 30 được rút ra bị gãy, thì người thao tác có thể xác nhận là thanh thứ hai 32 đã được ép bởi thanh thép cốt 200 đi vào sâu vào trong ống 11 cũng như xác nhận là thanh thép cốt 200 và ống 11 được cố định vững chắc với nhau. Ngoài ra, trên cơ sở bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30 bị gãy của khớp nối thanh thép cốt 1, người thao tác có thể xác định được là các thanh thép cốt 100 và 200 đã được xoay sâu một cách chắc chắn vào trong ống 11 và được kết hợp vững chắc với ống 11.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 1, Fig.2 và Fig.7, khi bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30 bị gãy, người thao tác có thể loại bỏ bulông chốt thứ nhất 20 và bulông chốt thứ hai 30 bị gãy, lắp thanh gài thứ nhất 60 vào trong các lỗ xuyên thứ nhất 12 và khóa bulông thứ nhất 65 lên đầu này của thanh gài thứ nhất 60, và lắp thanh gài thứ hai 70 vào trong hai lỗ xuyên thứ hai 14 và khóa bulông thứ hai 75 vào đầu này của thanh gài thứ hai 70. Như vậy, hai thanh gài trở thành các điểm neo và cường độ neo được cải thiện.

Tham chiếu đến Fig.8 đề cập đến khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.8 thể hiện sơ đồ mặt cắt một phần của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ hai của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8, phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất ở chỗ, trong khớp nối thanh thép cốt 1a của phương án thứ hai, ống khớp nối 10a không bao gồm phần nhẵn và hai phần hãm, và phần ren trong 16 được tạo ra khắp phần bên trong của toàn bộ ống khớp nối 10a.

Tham chiếu đến Fig.9 đến Fig.11 đề cập đến khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.9 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của thanh thép cốt và mạch điện cảnh báo thứ nhất của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ ba

của sáng chế. Fig.10 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của thanh thép cốt khác và mạch điện cảnh báo thứ hai của khớp nối thanh thép cốt theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.11 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của thanh thép cốt khác và mạch điện cảnh báo thứ hai của khớp nối thanh thép cốt của sự thực hiện khác theo phương án thứ ba của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.9 đến Fig.11, phương án thứ ba khác với phương án thứ hai ở chỗ, khi khớp nối thanh thép cốt 1b của phương án thứ ba, bulông chốt thứ nhất 20a và bulông chốt thứ hai 30a không bao gồm các rãnh khía, và khớp nối thanh thép cốt 1b còn bao gồm mạch điện cảnh báo thứ nhất 40 và mạch điện cảnh báo thứ hai 50. Mạch điện cảnh báo thứ nhất 40 và mạch điện cảnh báo thứ hai 50 phát ra báo hiệu bằng các hiệu ứng âm thanh và ánh sáng để biểu thị là liệu các thanh thép cốt 100 và 200 đã đi sâu vào trong ống một cách chắc chắn và được kết hợp vững chắc với ống hay chưa. Mạch điện cảnh báo thứ nhất 40 bao gồm ba dây thứ nhất 41, 41a và 41b, bộ nguồn điện thứ nhất 42 và thiết bị cảnh báo thứ nhất 43. Một trong số các dây thứ nhất 41 được đấu nối giữa bulông chốt thứ nhất 20a và thiết bị cảnh báo thứ nhất 43, một trong số các dây thứ nhất khác 41a được đấu nối giữa thanh thép cốt 100 và bộ nguồn điện thứ nhất 42, và dây khác trong số các dây thứ nhất 41b được đấu nối giữa bộ nguồn điện thứ nhất 42 và thiết bị cảnh báo thứ nhất 43. Ví dụ, bộ nguồn điện thứ nhất 42 là pin, và thiết bị cảnh báo thứ nhất 43 là đèn. Với sự kết nối giữa ba dây thứ nhất 41, 41a và 41b với bộ nguồn điện thứ nhất 42 và thiết bị cảnh báo thứ nhất 43, ba dây thứ nhất 41, 41a và 41b, bộ nguồn điện thứ nhất 42, thiết bị cảnh báo thứ nhất 43, thanh thép cốt 100, và bulông chốt thứ nhất 20a được làm bằng vật liệu kim loại có thể được đấu nối điện với nhau. Khi thanh thép cốt 100 đi sâu vào trong ống và tiếp xúc với bulông chốt thứ nhất 20a được làm bằng vật liệu kim loại, các mạch điện giữa ba dây thứ nhất 41, 41a và 41b, bộ nguồn điện

thứ nhất 42, thiết bị cảnh báo thứ nhất 43, thanh thép cốt 100 và bulông chốt thứ nhất 20a được dẫn điện. Do vậy, năng lượng của bộ nguồn điện thứ nhất 42 được truyền đến đèn của thiết bị cảnh báo thứ nhất 43 để cho phép thiết bị cảnh báo thứ nhất 43 phát ra ánh sáng. Từ đó, người thao tác có thể xác định được theo thiết bị cảnh báo thứ nhất 43 có phát ra ánh sáng hay không để biết liệu thanh thép cốt 100 đã đi sâu vào trong ống và được kết hợp vững chắc với ống hay chưa.

Mạch điện cảnh báo thứ hai 50 bao gồm ba dây thứ hai 51, 51a và 51b, bộ nguồn điện thứ hai 52 và thiết bị cảnh báo thứ hai 53. Một trong số các dây thứ hai 51 được đấu nối giữa bulông chốt thứ hai 30a và thiết bị cảnh báo thứ hai 53, dây thứ hai 51a khác được đấu nối giữa thanh thép cốt 200 và bộ nguồn điện thứ hai 52, và dây khác trong số các dây thứ hai 51b được đấu nối giữa bộ nguồn điện thứ hai 52 và thiết bị cảnh báo thứ hai 53. Ví dụ, bộ nguồn điện thứ hai 52 là pin và thiết bị cảnh báo thứ hai 53 là đèn. Với sự kết nối giữa ba dây thứ hai 51, 51a và 51b với bộ nguồn điện thứ hai 52 và thiết bị cảnh báo thứ hai 53, ba dây thứ hai 51, 51a và 51b, bộ nguồn điện thứ hai 52, thiết bị cảnh báo thứ hai 53, thanh thép cốt 200 và bulông chốt thứ hai 30a được làm bằng vật liệu kim loại có thể đấu nối điện với nhau. Khi thanh thép cốt 200 đi sâu vào trong ống và tiếp xúc với bulông chốt thứ hai 30a được làm bằng vật liệu kim loại, các mạch điện giữa ba dây thứ hai 51, 51a và 51b, bộ nguồn điện thứ hai 52, thiết bị cảnh báo thứ hai 53, thanh thép cốt 200 và bulông chốt thứ hai 30a được dẫn điện. Do vậy, năng lượng của bộ nguồn điện thứ hai 52 được truyền đến đèn của thiết bị cảnh báo thứ hai 53 để cho phép thiết bị cảnh báo thứ hai 53 phát ra ánh sáng. Từ đó, người thao tác có thể xác định được theo thiết bị cảnh báo thứ hai 53 có phát ra ánh sáng hay không để biết liệu thanh thép cốt 200 đã đi sâu vào trong ống và được kết hợp vững chắc với ống hay chưa. Cần lưu ý là, các loại thiết bị cảnh báo thứ nhất 43 và thiết bị cảnh báo thứ hai 53 không bị giới hạn là

đèn, mà cũng có thể là thiết bị báo hiệu âm thanh. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị cảnh báo thứ hai 53a của mạch điện cảnh báo thứ hai 50a là thiết bị báo hiệu âm thanh có khả năng phát ra âm thanh. Khi thanh thép cốt 200 đi sâu vào trong ống và tiếp xúc với bulông chốt thứ hai 30a, các mạch điện giữa ba dây thứ hai 51, 51a và 51b, bộ nguồn điện thứ hai 52, thiết bị cảnh báo thứ hai 53a, thanh thép cốt 200 và bulông chốt thứ hai 30a được dẫn điện. Từ đó, năng lượng của bộ nguồn điện thứ hai 52 được truyền đến thiết bị báo hiệu âm thanh của thiết bị cảnh báo thứ hai 53a để cho phép thiết bị báo hiệu âm thanh của thiết bị cảnh báo thứ hai 53a phát ra âm thanh.

Với thiết kế khớp nối thanh thép cốt nêu trên, việc liệu khớp nối thanh thép cốt có được kết hợp chặt với thanh thép cốt hay không có thể được hiển thị rõ ràng dựa trên cơ cấu bulông chốt bị gãy hoặc các hiệu ứng âm thanh và ánh sáng, nhờ đó đảm bảo cường độ kết cấu của các thanh thép cốt của tòa nhà và nâng cao độ an toàn của tòa nhà.

Cần lưu ý là, các phương án nêu trên là các ví dụ chứ không phải là các giới hạn của sáng chế. Ví dụ, các biến đổi và biến thể được thực hiện sẽ được bao gồm trong phạm vi của sáng chế được thể hiện theo các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm mà không xa rời khỏi kiến trúc cơ bản của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khớp nối thanh thép cốt, để ghép với một hoặc hai thanh thép cốt, khớp nối thanh thép cốt này bao gồm:

ống khớp nối, bao gồm:

ống, trong đó hai đầu của ống siết chặt một cách tương ứng với một hoặc hai thanh thép cốt;

phần ren trong, được bố trí trong ống;

hai lỗ xuyên thứ nhất, được tạo ra ở trên ống dọc theo trục xuyên thứ nhất; và

hai lỗ xuyên thứ hai, được tạo ra ở trên ống dọc theo trục xuyên thứ hai, trục xuyên thứ hai nằm ở dưới trục xuyên thứ nhất;

bulông chốt thứ nhất, đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ nhất; và

bulông chốt thứ hai, đi xuyên qua hai lỗ xuyên thứ hai;

trong đó, khi một trong số các thanh thép cốt được lắp vào trong đầu này của ống và tiếp xúc với bulông chốt thứ nhất, ống và thanh thép cốt được siết chặt vào nhau; khi một thanh thép cốt khác được lắp vào trong một đầu khác của ống và tiếp xúc với bulông chốt thứ hai, ống và thanh thép cốt khác được siết chặt vào nhau;

và trong đó ống khớp nối còn bao gồm phần nhẵn, và phần nhẵn được bố trí ở phần giữa của phần ren trong.

2. Khớp nối thanh thép cốt theo điểm 1, trong đó bulông chốt thứ nhất còn bao gồm ít nhất một rãnh khía thứ nhất và thanh thứ nhất, và ít nhất một rãnh khía thứ nhất được bố trí trên thanh thứ nhất; bulông chốt thứ hai còn bao gồm ít nhất một

rãnh khía thứ hai và thanh thứ hai, và ít nhất một rãnh khía thứ hai được bố trí trên thanh thứ hai.

3. Khớp nối thanh thép cốt theo điểm 1, trong đó ống khớp nối còn bao gồm ít nhất một phần hãm, và ít nhất một phần hãm này được bố trí trên một phía của phần ren trong ở gần phần nhẵn.

4. Khớp nối thanh thép cốt theo điểm 1, trong đó phần nhẵn tách phần ren trong thành phần ren trong phía trên và phần ren trong phía dưới, và tỷ lệ chiều dài của phần ren trong phía trên, phần nhẵn và phần ren trong phía dưới là 11:4:11.

5. Khớp nối thanh thép cốt theo điểm 1, còn bao gồm:

mạch điện cảnh báo thứ nhất, bao gồm nhiều dây thứ nhất, bộ nguồn điện thứ nhất và thiết bị cảnh báo thứ nhất; trong đó, một trong số các dây thứ nhất được đấu nối vào bulông chốt thứ nhất, một trong số các dây thứ nhất khác được đấu nối vào thanh thép cốt, và nhiều dây thứ nhất, bộ nguồn điện thứ nhất và thiết bị cảnh báo thứ nhất được đấu nối điện với nhau.

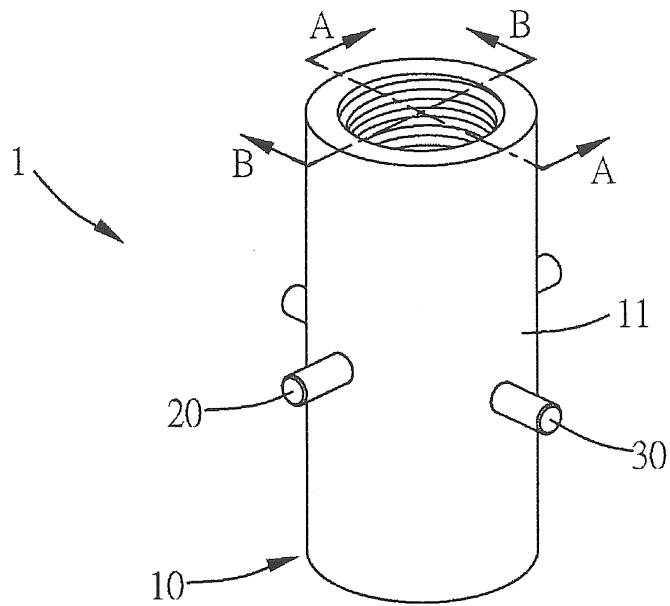


Fig.1

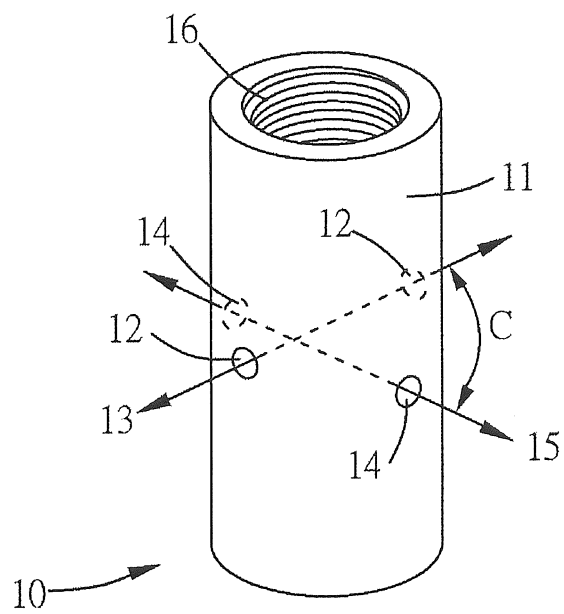


Fig.2

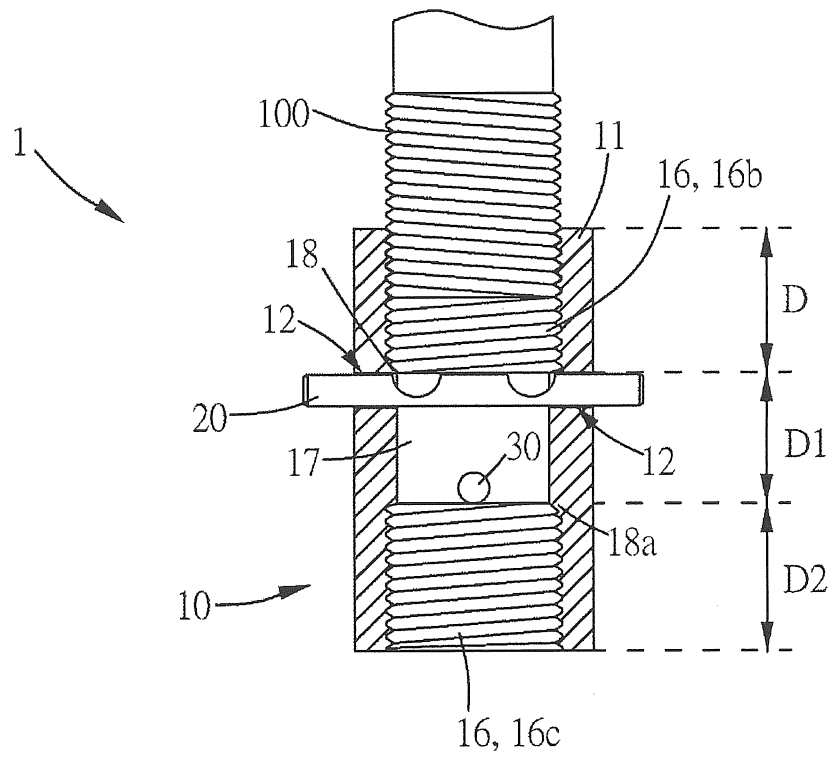


Fig.3

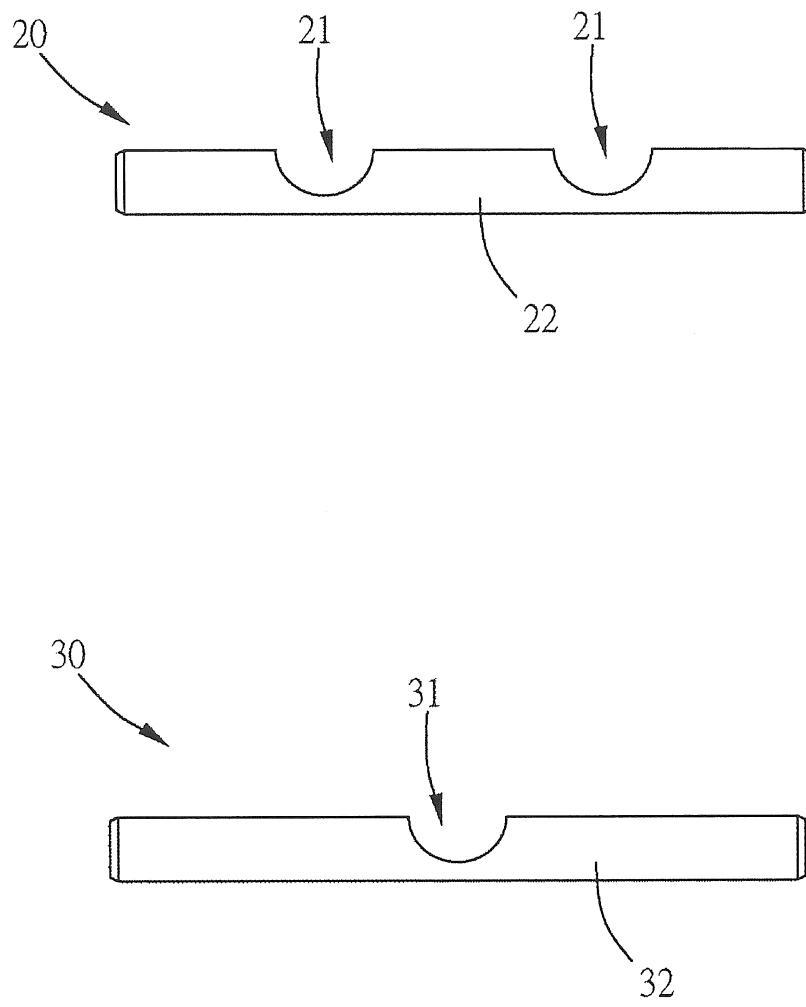


Fig.4

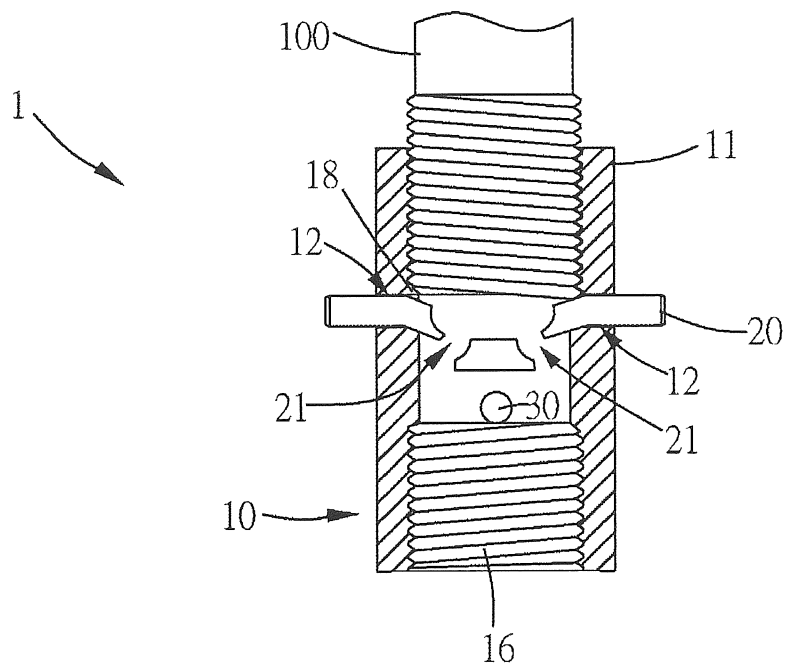


Fig.5

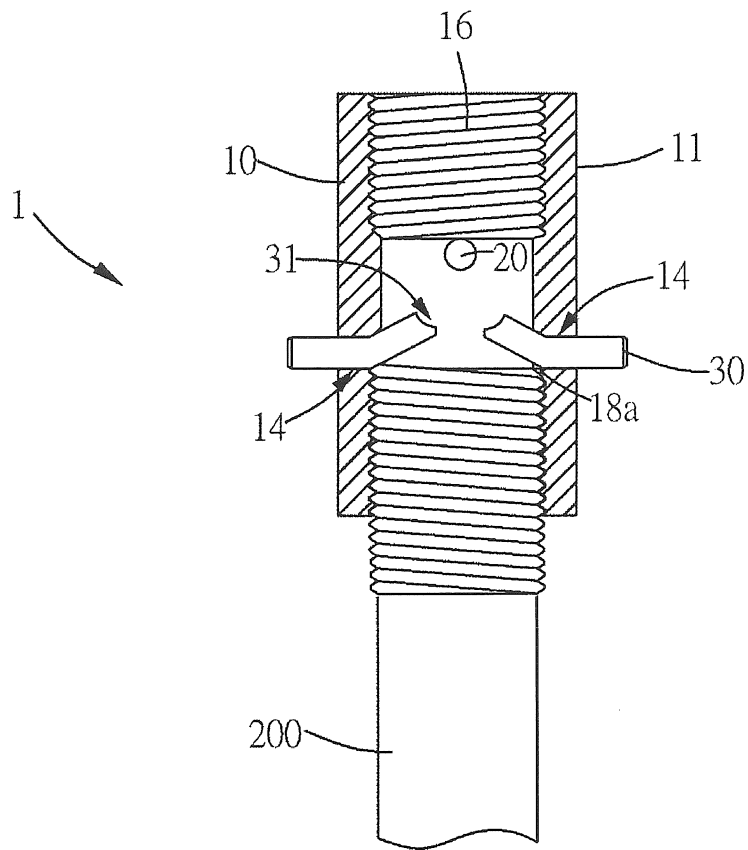


Fig.6

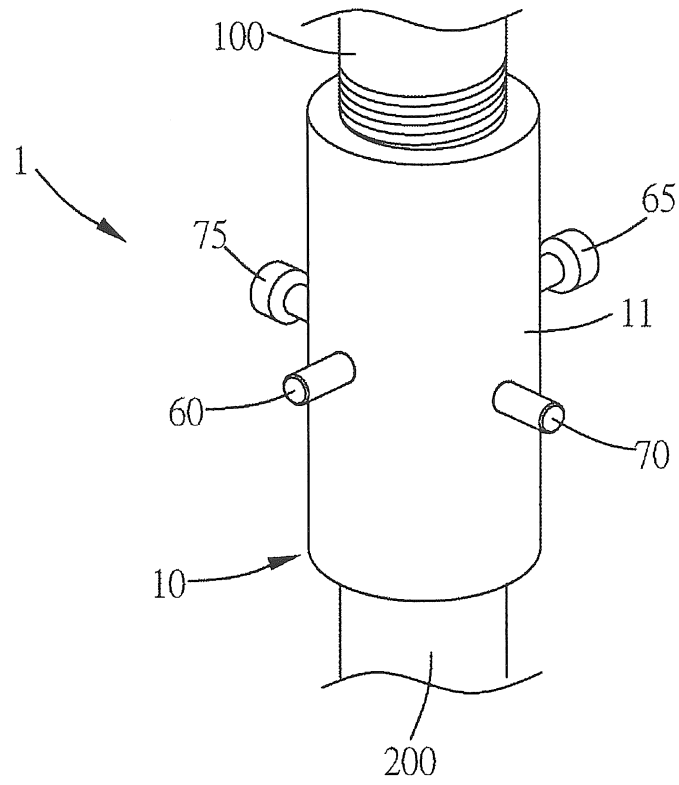


Fig.7

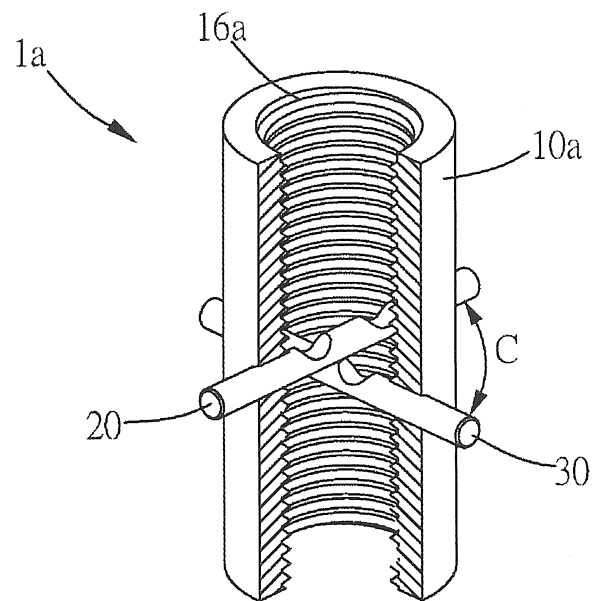


Fig.8

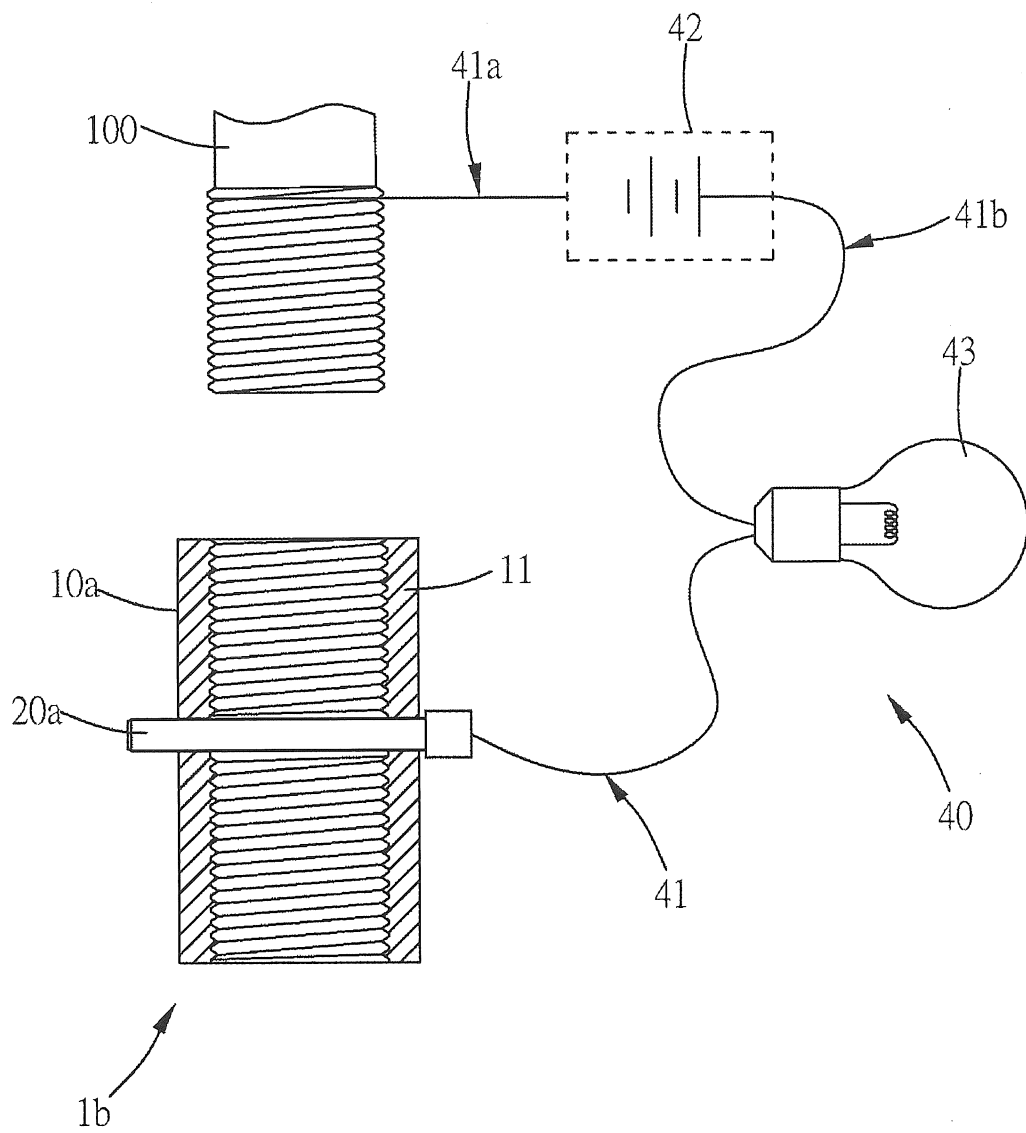


Fig.9

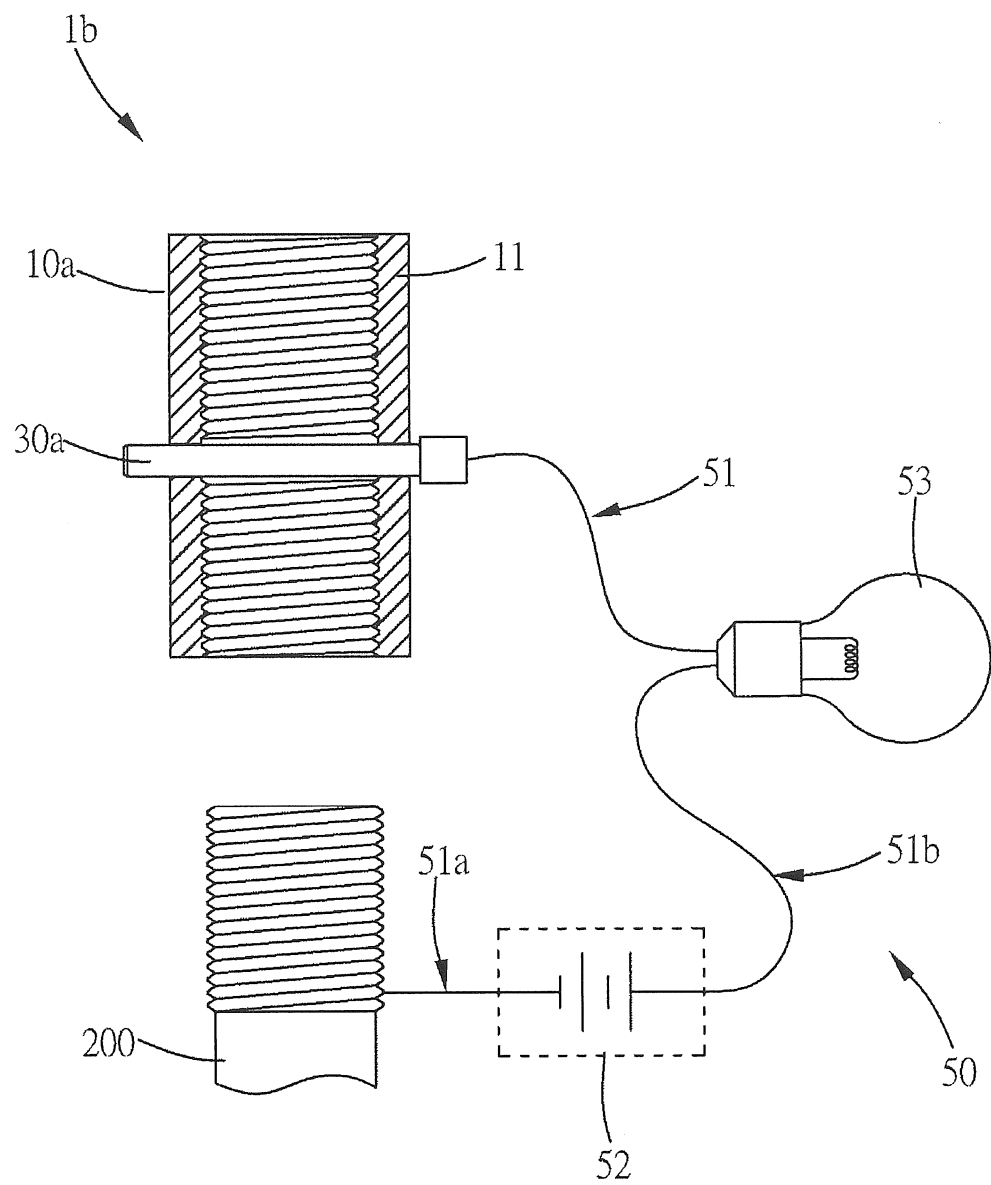


Fig.10

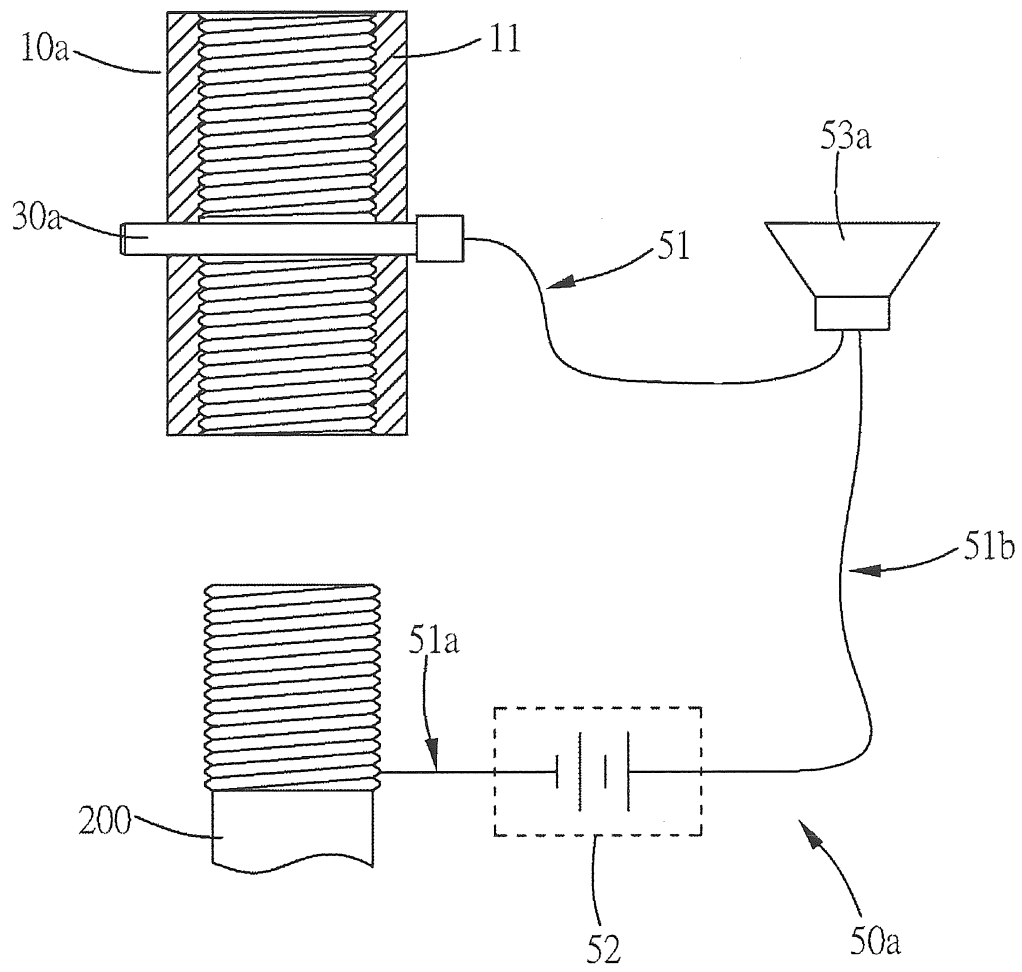


Fig.11