



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0038807

(51)^{2022.01} E01D 19/06; E01D 21/00; E01D 19/04 (13) B

(21) 1-2019-06938

(22) 09/12/2019

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/06/2021 399

(73) 1. KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING AND BUILDING
TECHNOLOGY (KR)

283, Goyang-daero, Ilsanseo-gu, Goyang-si, Gyeonggi-do, 10223, Republic of Korea

2. KIM YUN GI (KR)

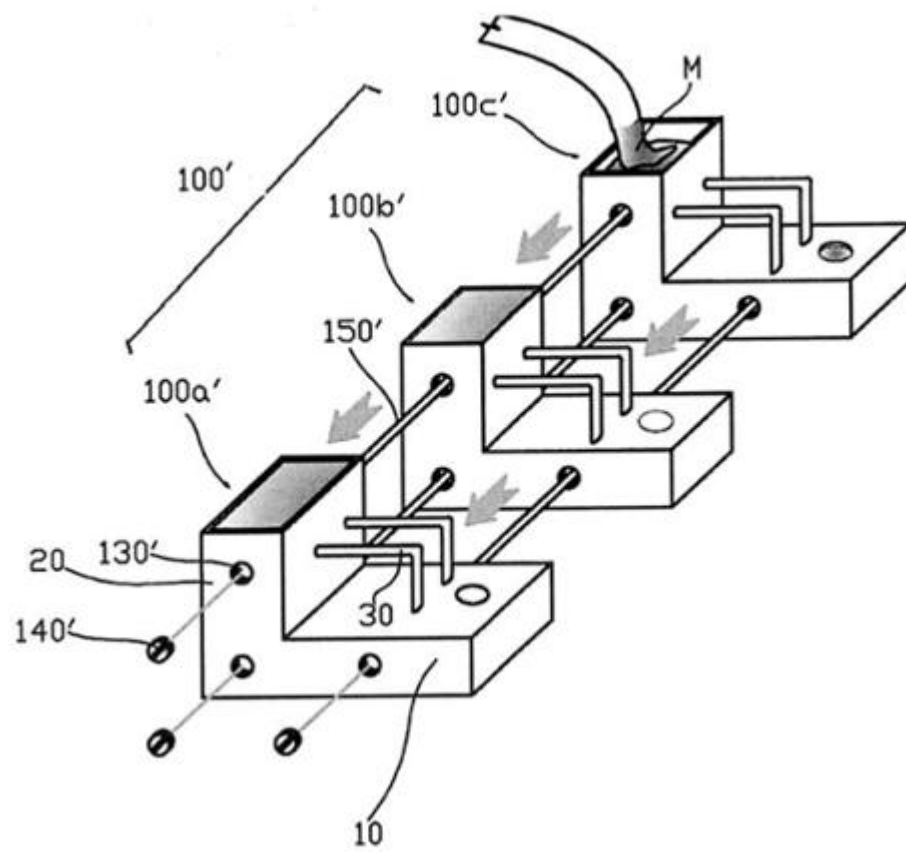
104-1705, 42, Anyangpangyo-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 13943,
Republic of Korea

(72) KIM YUN GI (KR); KIM JUNGHO (KR); JOO BONGCHUL (KR); JIN HYOUNG
(KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MỐI NỐI GIÃN NỖ CÓ TÍNH DỄ THI CÔNG ĐƯỢC CẢI THIẾN VÀ PHƯƠNG
PHÁP THI CÔNG MỐI NỐI GIÃN NỖ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến mối nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện trong mối nối giãn nở không dùng khớp nối và phương pháp thi công mối nối giãn nở. Mối nối giãn nở này bao gồm cụm mối nối giãn nở (100) trong đó cụm mối nối giãn nở (100) bao gồm: khối hoạt động (10) được đặt và hoạt động trên phần trên của trụ cầu trong đó một bên của phần trên được loại bỏ một phần; khối thẳng đứng (20) được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động (10); và ít nhất một phần ghép nối có dạng '⌋' (30) trong đó các thanh gia cường được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động (10) và một thành bên của khối thẳng đứng (20) tương ứng, và được tạo thành theo kiểu liên khối, trong đó ít nhất một thanh ghép nối (R2) được ghép nối giữa ít nhất một phần ghép nối (30) của cụm mối nối giãn nở (100) và ít nhất một thanh hở (R1) của dầm (G) được loại bỏ một phần để được tạo liên khối bằng vữa không co ngót.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện và phương pháp thi công mỗi nối giãn nở này, và cụ thể hơn là đến mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện, mà có thể cải thiện tính dễ thi công của mỗi nối giãn nở để thay thế cho mỗi nối giãn nở thông thường, chẳng hạn như mỗi nối giãn nở cơ học, cũng như ngăn tắc nghẽn giao thông trên công trường, trong khi vẫn cho phép thi công tại công trường, và phương pháp thi công mỗi nối giãn nở này.

Tình trạng kỹ thuật theo sáng chế

Thông thường, mỗi nối giãn nở cho cầu nhịp được sử dụng cho mục đích cung cấp chiều dài giãn nở một cách nhịp nhàng do thay đổi nhiệt độ, chiều dài giãn nở do từ biến và co ngót khô của bê tông, và chiều dài giãn nở do biến dạng dẻo do tải trọng động. Tuy nhiên, các mối nối giãn nở liên tục phải nhận tải trọng bánh xe, và cũng như nhận tải trọng va đập được khuếch đại bởi sự không liên mạch được tạo ra giữa kết cấu phần trên và kết cấu trụ cầu của cầu. Kết quả là, các mối nối giãn nở phải chịu trực tiếp tải trọng va đập được khuếch đại và bị hư hỏng một số lần trong suốt tuổi đời của cầu.

Xét đến việc này, không chỉ chi phí lắp đặt ban đầu cần được xem xét về phương diện kinh tế, mà chi phí thay thế cũng nên được đưa vào khi xem xét tần suất hư hỏng cùng với các chi phí trực tiếp và gián tiếp khi bảo dưỡng trong trường hợp hư hỏng. Cụ thể, ngoài khả năng hấp thụ phần giãn nở, các mối nối giãn nở còn được thay thế và sửa chữa có xem xét chức năng chống thấm và giới hạn thời gian lưu thông vận tải gây ra bởi sự không liên mạch.

Liên quan đến việc thay thế mỗi nối giãn nở, đăng ký đơn giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-0184729 bộc lộ phương pháp bảo trì mỗi nối giãn nở cho cầu với mỗi nối giãn nở bao gồm thép đỡ phía trên có nằm phía trên, thép đỡ phía dưới và ở giữa, cao su giãn nở, tấm nắp trên, thép tròn nằm ngang và nằm nghiêng, và bu lông siết, trong đó phương pháp bảo dưỡng mỗi nối giãn nở bao gồm các bước: loại bỏ cao su

giãn nở bị hư hỏng sau khi chỉ bỏ tấm nắp trên của mỗi nối giãn nở ra mà không nghiền vụn bê tông không co ngót được đổ ở cả hai phía của mỗi nối giãn nở; và sau khi loại bỏ vật liệu thừa của mỗi nối giãn nở và sau đó xử lý chống gỉ mỗi nối giãn nở, lắp tấm nắp trên bằng bu lông.

Ngoài ra, công bố đơn patent Hàn Quốc số 10-2009-0098652 bộc lộ mỗi nối giãn nở để sử dụng trong mỗi nối giãn nở dạng chôn có thể thay thế được của cầu và được lắp trong khe hở khớp nối giữa các bản khác nhau, trong đó mỗi nối giãn nở bao gồm: cặp khung cố định được tạo ra theo cấu trúc ray sao cho cả hai phía của cặp khung cố định theo chiều dọc được làm lộ ra và khoảng hở được tạo ra dưới dạng liên tục dọc theo chiều dọc trên một bề mặt theo chiều ngang của chúng, và được trang bị phần cố định dạng móc được uốn lên trên theo hướng khe hở khớp nối, được chôn và được lắp đối xứng với nhau trên các mặt đối diện của các bản khác nhau; và tấm máng được tạo ra dưới dạng mặt cắt hình "U" và được trang bị phần siết dạng móc được uốn xuống dưới theo hướng ra ngoài ở cả hai đầu theo chiều ngang của nó, và được thả nổi và được lắp trong khe hở khớp nối sao cho phần siết được giữ bởi phần cố định và được lắp song song với các khung cố định.

Tuy nhiên, các kỹ thuật thông thường này không bộc lộ phương pháp thi công thay thế một cách nhanh chóng. Để giải quyết vấn đề này, như được thể hiện trên Fig.1, đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-1761476 bộc lộ phương pháp thi công thay thế để thi công nhanh mỗi nối giãn nở cho cầu nhịp bằng phương pháp không dùng khớp nối. Phương pháp thi công thay thế được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-1761476 bao gồm các bước: loại bỏ bề mặt áo đường bằng cách sử dụng máy cắt đường hoặc máy xúc, và sau đó nghiền lớp bê tông bằng cách sử dụng máy nghiền đập để phá hủy mỗi nối giãn nở; lắp các tấm nâng 16 và 16 ở cả hai phía của phần giãn nở bị phá hủy 14 sao cho tạo ra bề mặt nằm ngang tương tự sau khi đổ vữa hóa rắn siêu nhanh 15 trên cả hai bề mặt dưới của phần giãn nở bị phá hủy 14 trong đó mỗi nối giãn nở đã bị phá hủy; đặt đơn vị khối đúc sẵn sợi gia cường 20 có kích thước đơn vị mà có thể được chứa trong phần giãn nở bị phá hủy 14 trên bề mặt trên của các tấm nâng 16 và 16 và đúc sẵn với sợi gia cường và bê tông để làm tăng lực kéo và chống nứt; và điền đầy bê tông không co ngót 30 vào các khoảng trống của

các phần bịt đàn hồi chống thấm bên ngoài 22 và 22 và phần giãn nở bị phá hủy 14 sau khi các phần bịt đàn hồi chống thấm bên ngoài 22 và 22 được cho tiếp xúc gần với cả hai bề mặt đầu của khối đúc sẵn sợi gia cường 20 theo chiều ngang của chúng. Theo kỹ thuật thông thường nêu trên, các khối đúc sẵn có thể được chuẩn bị và thi công tại công trường nhờ đó có hiệu quả về thời gian. Tuy nhiên, vì các công việc dùng cầu trục cần phải được thực hiện, nên có vấn đề là các phương tiện giao thông vẫn phải được kiểm soát cho tất cả các công việc tại công trường. Ngoài ra, có hạn chế đối với việc bảo vệ trụ cầu, cũng như hoạt động giãn nở.

Do đó, sự phát triển công nghệ để có thể giải quyết những vấn đề này là cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện tại công trường về phương diện thi công thay thế mỗi nối giãn nở cơ học, và phương pháp thi công mỗi nối giãn nở này.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất mỗi nối giãn nở có khả năng thực hiện hoạt động giãn nở một cách hiệu quả, và phương pháp thi công mỗi nối giãn nở này.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế đề xuất mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện trong mỗi nối giãn nở không dùng khớp nối, mỗi nối giãn nở bao gồm cụm mỗi nối giãn nở 100 trong đó cụm mỗi nối giãn nở 100 này bao gồm: khối hoạt động 10 được đặt và hoạt động trên phần trên của trụ cầu trong đó một bên của phần trên được loại bỏ một phần; khối thẳng đứng 20 được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động 10; và ít nhất một phần ghép nối có dạng ‘ $\neg$ ’ 30 trong đó các thanh cốt thép được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động 10 và một thành bên của khối thẳng đứng 20 tương ứng, và được tạo thành theo kiểu liền khối, trong đó ít nhất một thanh cốt thép ghép nối R2 được ghép nối giữa ít nhất một phần ghép nối 30 của cụm

mỗi nối giãn nở 100 và ít nhất một thanh cốt thép lộ ra R1 của dầm G được loại bỏ một phần để được tạo liền khối bằng vữa không co ngót.

Hiệu quả của sáng chế

Do đó, theo sáng chế, tính dễ thi công có thể được cải thiện tại công trường về phương diện thi công thay thế mỗi nối giãn nở cơ học, và hoạt động giãn nở có thể được thực hiện một cách hiệu quả hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện mỗi nối giãn nở không dùng khớp nối của cầu theo đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-1761476.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh của cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế.

Fig.3A và Fig.3B là các hình chiếu phối cảnh minh họa tương ứng phương pháp thi công mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên theo sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh của cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh minh họa quy trình lắp ráp cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh của cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết liên quan đến mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.3B, theo cụm mỗi nối giãn nở 100 của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên

thứ nhất của sáng chế, cụm mỗi nối giãn nở 100 bao gồm: khối hoạt động 10 được đặt và hoạt động ở vị trí mà tại đó một bên phía trên của trụ cầu được loại bỏ một phần; khối thẳng đứng 20 được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động 10; và ít nhất một phần ghép nối có dạng ' $\neg$ ' 30 trong đó các thanh cốt thép được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động 10 và một thành bên của khối thẳng đứng 20 tương ứng, và được tạo thành theo kiểu liền khối.

Khối hoạt động 10 của cụm mỗi nối giãn nở 100 được làm từ khối lập phương được làm phẳng được đặt và hoạt động ở vị trí mà tại đó một bên phía trên của trụ cầu được loại bỏ một phần, khối thẳng đứng 20 được làm từ khối lập phương được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động 10, và phần ghép nối 30 được làm lộ ra trên bề mặt trên của khối hoạt động 10 và một thành bên của khối thẳng đứng 20 tương ứng, và có cấu trúc dạng ' $\neg$ ' liền khối. Ở đây, cụm mỗi nối giãn nở 100 tốt hơn nếu được làm từ khối đúc sẵn, và có thể được tạo ra tương ứng với chiều rộng của cầu. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.2, tốt hơn nữa nếu cụm mỗi nối giãn nở 100 được tạo ra từ các khối đơn vị.

Theo cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế, cụm mỗi nối giãn nở 100 được tạo ra từ các khối đơn vị như được thể hiện trên Fig.2, và còn bao gồm: các chi tiết nối 40 và các lỗ nối 50 để các khối đơn vị có thể hoạt động theo kiểu liền khối.

Mỗi một trong số các chi tiết nối 40 bao gồm chi tiết nối thứ nhất 40a được làm từ chi tiết kim loại dạng ' $\cap$ ' để nối và ghép nối các khối thẳng đứng 20 liền kề trên các bề mặt trên của các khối thẳng đứng 20, và chi tiết nối thứ hai 40b được làm từ chi tiết kim loại dạng ' $\cap$ ' để nối và ghép nối các khối hoạt động 10 liền kề trên các bề mặt trên của các khối hoạt động 10.

Mỗi một trong số các lỗ nối 50 bao gồm tương ứng với mỗi một trong số các chi tiết nối 40, lỗ nối thứ nhất 50a gồm lỗ siết chặt để nối và ghép nối các khối thẳng đứng 20 liền kề trên các bề mặt trên của các khối thẳng đứng 20, và lỗ nối thứ hai 50b gồm lỗ siết chặt để nối và ghép nối các khối hoạt động 10 liền kề trên các bề mặt trên

của các khối hoạt động 10.

Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, quy trình thi công mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên theo sáng chế là như sau.

Trước tiên, mỗi nối giãn nở cơ học 200 hiện tại được loại bỏ khỏi trụ cầu P và dầm G. Trong trường hợp này, khi mỗi nối giãn nở cơ học 200 được loại bỏ, thì một phần của phần trên của trụ cầu P bao gồm thanh cốt thép lộ ra (không được thể hiện) của trụ cầu P một độ sâu định trước, tốt hơn nếu bằng độ sâu của dầm G được loại bỏ và trụ cầu P được làm phẳng theo vị trí được loại bỏ.

Trong khi đó, dầm G được loại bỏ một phần khỏi một đầu bên đến độ sâu nhất định sao cho thanh cốt thép R1 được làm lộ ra một phần so với một bên của dầm G. Ở đây, phần đầu bên của dầm G được loại bỏ một phần bao gồm phần giãn nở GE kéo dài để có độ dày định trước.

Sau đó, trên bề mặt phẳng PP của trụ cầu được làm phẳng P, chi tiết trượt 60 được làm từ chi tiết không gỉ được làm từ thép không gỉ hoặc chi tiết trượt được đặt.

Sau đó, theo cụm mỗi nối giãn nở 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế, khối hoạt động 10 được đặt trên bề mặt trên của chi tiết trượt 60, lúc này một phần bên của khối hoạt động 10 tiếp xúc gần với đầu ngoài cùng của dầm G.

Sau đó, ở trạng thái mà thanh cốt thép ghép nối R2 được ghép nối giữa phần ghép nối 30 của cụm mỗi nối giãn nở 100 và thanh cốt thép lộ ra R1 của dầm G, vữa không co ngót 70 được đổ trên đỉnh của dầm G được cắt bớt và cụm mỗi nối giãn nở 100. Trong khi đó, bộ phận đệm 80, tốt hơn nếu là chất bít kín, được điền đầy giữa thành bên được cắt bớt P' của trụ cầu P và khối thẳng đứng 20 đối diện với thành bên được cắt bớt P' này.

Như được mô tả ở trên, theo cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên theo sáng chế, cụm mỗi nối giãn nở 100 có khối hoạt động 10 và khối thẳng đứng 20 mà được tạo ra để có cấu trúc dạng 'L'. Ở trạng thái này, khối hoạt động 10 và khối thẳng đứng 20 được liên kết với dầm G được cắt bớt ở trạng thái trong đó các phần ghép nối có dạng '⊏' 30 được trang bị

trong khối hoạt động 10 và khối thẳng đứng 20. Ở đây, các phần ghép nối có dạng ‘ $\neg$ ’ 30 được tạo ra bằng các thanh cốt thép tạo liền khối mà được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động 10 và một thành bên của khối thẳng đứng 20 tương ứng. Bằng cách kết hợp mỗi nối giãn nở và dầm trên trụ cầu mà không sử dụng ván khuôn tại công trường, không những tính dễ thi công tại công trường còn được cải thiện hơn nữa, mà độ cứng của kết cấu và hoạt động cũng có thể được cải thiện.

Ngoài ra, cụm mỗi nối giãn nở 100 bao gồm các khối bê tông đúc sẵn (PC - precast concrete). Ở trạng thái này, các khối bê tông đúc sẵn (PC) được ghép nối với nhau bằng cách ghép nối các chi tiết nối 40 vào các lỗ nối 50, để nhờ đó cải thiện tính dễ thi công tại công trường hơn nữa, và kiểm soát một phần các phương tiện giao thông trên cầu trong quá trình thi công.

Theo cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, cụm mỗi nối giãn nở này bao gồm: các vỏ cụm mỗi nối giãn nở 100H' có dạng 'L' được làm từ vật liệu nhựa tổng hợp hoặc vật liệu nhựa chất dẻo có sợi gia cường (FRP - Fiber-Reinforced Plastic); các phần ghép nối có dạng ‘ $\neg$ ’ 30 được làm lộ ra phía ngoài các vỏ cụm mỗi nối giãn nở 100H'; và vừa được đổ tại công trường vào bên trong các vỏ cụm mỗi nối giãn nở 100H'.

Theo cụm mỗi nối giãn nở của mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế, mỗi một trong số các vỏ cụm mỗi nối giãn nở 100H' có dạng 'L' bao gồm: khoảng hở 110' để phun vữa ở đỉnh của khối phía trên (tức là, khối thẳng đứng) 20; lỗ xuyên 120' để thông khí với khối phía dưới (tức là, khối hoạt động) 10; các lỗ thông 130' mà các thanh cốt thép nối 150' xuyên qua đó ở cả hai phía của các mỗi nối giãn nở 100' liền kề để liên kết các mỗi nối giãn nở 100' liền kề; và nắp 140' che một bên của các lỗ thông 130' và để ngăn vữa rò rỉ từ một bên của các lỗ thông 130'.

Như được thể hiện trên Fig.5, quy trình lắp ráp mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế là như sau. Cụm mỗi

nổi giãn nở thứ nhất 100a' được bố trí ở một bên. Ở trạng thái này, các thanh cốt thép nổi 150' xuyên qua các lỗ thông 130' tương ứng của cụm mỗi nổi giãn nở thứ nhất 100a' và cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b' liền kề với cụm mỗi nổi giãn nở thứ nhất 100a', để nhờ đó nối cụm mỗi nổi giãn nở thứ nhất 100a' với cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b'. Sau đó, cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b' được cho tiếp xúc gần với cụm mỗi nổi giãn nở thứ nhất 100a' như mũi tên. Tương tự, các thanh cốt thép nổi 150' xuyên qua các lỗ thông 130' tương ứng của cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b' và cụm mỗi nổi giãn nở thứ ba 100c' liền kề với cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b', để nhờ đó nối cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b' với cụm mỗi nổi giãn nở thứ ba 100c'. Sau đó, cụm mỗi nổi giãn nở thứ ba 100c' được cho tiếp xúc gần với cụm mỗi nổi giãn nở thứ hai 100b' như mũi tên.

Tiếp đến, vữa M được phun vào các khoảng hở 110' của các cụm mỗi nổi giãn nở 100a', 100b' và 100c' tương ứng tạo thành cụm mỗi nổi giãn nở 100'. Ở đây, không khí còn sót lại trong các vỏ cụm mỗi nổi giãn nở 100H' có dạng 'L' sẽ được xả qua các lỗ xuyên 120'.

Do đó, theo cụm mỗi nổi giãn nở của mỗi nổi giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế, có thể cải thiện tính dễ thi công bằng cách chế tạo và xử lý các vỏ cụm mỗi nổi giãn nở 100H' một cách trực tiếp tại công trường với trọng lượng nhẹ hơn. Các thanh cốt thép nổi 150' được tạo liền khối bằng vữa M và giữa các mỗi nổi giãn nở 100' liền kề để cải thiện độ ổn định kết cấu.

Trong khi đó, tham khảo Fig.6, theo cụm mỗi nổi giãn nở của mỗi nổi giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ ba của sáng chế, không như cụm mỗi nổi giãn nở 100 theo phương án thứ nhất, cụm mỗi nổi giãn nở 100" còn được trang bị rãnh dẫn hướng 110" và phần lồi 120" tương ứng mà được tạo ra tương ứng theo cấu trúc dạng thoi ở cả hai phía của nó, thay vì các chi tiết nổi 40.

Theo cụm mỗi nổi giãn nở của mỗi nổi giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo phương án ưu tiên thứ ba của sáng chế, các cụm mỗi nổi giãn nở 100" liền kề được ghép nối với nhau, khi rãnh dẫn hướng 110" của một trong các cụm mỗi nổi giãn nở 100" liền kề và phần lồi dẫn hướng 120" của một trong các cụm mỗi nổi giãn nở 100" liền kề.

nở 100" liền kề khác mà được dẫn hướng và được chèn vào nhau để được ghép nối vào nhau.

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, không chỉ tính dễ thi công được cải thiện tại công trường, mà độ ổn định kết cấu cũng được cải thiện, và do đó hoạt động giãn nở có thể được cải thiện.

Danh mục các số chỉ dẫn

10: Các khối hoạt động

20: Các khối thẳng đứng

30: Các phần ghép nối

40: Các chi tiết nối

50: Các lỗ nối

60: Chi tiết trượt

70: Vữa không co ngót

80: Bộ phận đệm

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện trong mỗi nối giãn nở không dùng khớp nối, mỗi nối giãn nở này bao gồm cụm mỗi nối giãn nở (100) trong đó cụm mỗi nối giãn nở (100) này bao gồm:

khối hoạt động (10) được đặt và hoạt động trên phần trên của trụ cầu trong đó một bên của phần trên được loại bỏ một phần;

khối thẳng đứng (20) được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động (10); và

ít nhất một phần ghép nối có dạng ' $\neg$ ' (30) trong đó các thanh gia cường được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động (10) và một thành bên của khối thẳng đứng (20) tương ứng, và được tạo thành theo kiểu liền khối,

trong đó ít nhất một thanh ghép nối (R2) được ghép nối giữa ít nhất một phần ghép nối (30) của cụm mỗi nối giãn nở (100) và ít nhất một thanh lộ ra (R1) của dầm (G) được loại bỏ một phần để được tạo liền khối bằng vữa không co ngót,

khối hoạt động (10) của cụm mỗi nối giãn nở (100) được làm từ khối lập phương được làm phẳng được đặt và hoạt động ở vị trí mà tại đó một bên phía trên của trụ cầu được loại bỏ một phần, khối thẳng đứng (20) được làm từ khối lập phương được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động (10), và phần ghép nối (30) được làm lộ ra lần lượt trên bề mặt trên của khối hoạt động (10) và một thành bên của khối thẳng đứng (20), và có cấu trúc dạng ' $\neg$ ' liền khối,

cụm mỗi nối giãn nở (100) bao gồm các khối đơn vị, và còn bao gồm các chi tiết nối (40) và các lỗ nối (50) để cho phép các khối đơn vị hoạt động theo kiểu liền khối.

2. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 1, trong đó mỗi một trong số các chi tiết nối (40) bao gồm chi tiết nối thứ nhất (40a) được làm từ chi tiết kim loại dạng ' $\cap$ ' để nối và ghép nối các khối thẳng đứng liền kề (20) trên các bề mặt trên của các khối thẳng đứng (20).

3. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 2, trong đó mỗi một trong số các chi tiết nối (40) còn bao gồm chi tiết nối thứ hai (40b) được làm từ chi tiết kim loại dạng '∩' để nối và ghép nối các khối hoạt động (10) liền kề trên các bề mặt trên của các khối hoạt động (10) này.

4. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 3, trong đó mỗi một trong số các lỗ nối (50) bao gồm: tương ứng với mỗi một trong số các chi tiết nối (40), lỗ nối thứ nhất (50a) gồm lỗ siết chặt để nối và ghép nối các khối thẳng đứng liền kề (20) trên các bề mặt trên của các khối thẳng đứng (20); và lỗ nối thứ hai (50b) gồm lỗ siết chặt để nối và ghép nối các khối hoạt động (10) liền kề trên các bề mặt trên của các khối hoạt động (10) này.

5. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 1, trong đó cụm mỗi nối giãn nở (100') còn bao gồm: rãnh dẫn hướng (110") và phần lồi (120") tương ứng ở cả hai phía của nó.

6. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 5, trong đó rãnh dẫn hướng (110") và phần lồi dẫn hướng (120") có mặt cắt có cấu trúc dạng “thoi”.

7. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện trong mỗi nối giãn nở không dùng khớp nối, trong đó mỗi nối giãn nở này bao gồm:

vỏ cụm mỗi nối giãn nở (100H') bao quanh khối hoạt động (10) được đặt và hoạt động ở vị trí mà tại đó một bên phía trên của trụ cầu được loại bỏ một phần, và khối thẳng đứng (20) được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động (10); và

cụm mỗi nối giãn nở (100') bao gồm ít nhất một phần ghép nối có dạng '⊏' (30) trong đó các thanh cốt thép được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động (10) và một thành bên của khối thẳng đứng (20) tương ứng, và được tạo thành theo kiểu liền khối,

trong đó ít nhất một thanh cốt thép ghép nối (R2) được ghép nối giữa ít nhất một phần ghép nối (30) của cụm mỗi nối giãn nở (100') và ít nhất một thanh cốt thép lộ ra (R1) của dầm (G) được loại bỏ một phần để sau đó được tạo liền khối bằng vữa

không co ngót,

cụm mỗi nối giãn nở (100') bao gồm: các vỏ cụm mỗi nối giãn nở có dạng 'L' (100H'); các phần ghép nối có dạng '┐' (30) được làm lộ ra phía ngoài các vỏ cụm mỗi nối giãn nở (100H'); và vừa được đổ tại công trường vào bên trong các vỏ cụm mỗi nối giãn nở (100H'),

mỗi một trong số các vỏ cụm mỗi nối giãn nở có dạng 'L' (100H') bao gồm: khoảng hở (110') để phun vừa ở đỉnh của khối phía trên (tức là, khối thẳng đứng) (20); và lỗ xuyên (120') để thông khí với khối phía dưới (tức là, khối hoạt động) (10).

8. Mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 7, trong đó mỗi một trong số các vỏ cụm mỗi nối giãn nở có dạng 'L' (100H') còn bao gồm: các lỗ thông (130') để các thanh cốt thép nối (150') xuyên qua ở cả hai phía của các cụm mỗi nối giãn nở (100') liền kề để liên kết các cụm mỗi nối giãn nở (100') liền kề; và nắp (140') che một bên của các lỗ thông (130') và để ngăn vừa rò rỉ từ một bên của các lỗ thông (130').

9. Phương pháp thi công để lắp mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện, trong đó mỗi nối giãn nở này bao gồm: vỏ cụm mỗi nối giãn nở (100H') bao quanh khối hoạt động (10) được đặt và hoạt động ở vị trí mà tại đó một bên phía trên của trụ cầu được loại bỏ một phần, và khối thẳng đứng (20) được tạo thành theo phương thẳng đứng từ phần đầu của khối hoạt động (10); và cụm mỗi nối giãn nở (100') bao gồm ít nhất một phần ghép nối có dạng '┐' (30) trong đó các thanh cốt thép được làm nhô ra khỏi bề mặt trên của khối hoạt động (10) và một thành bên của khối thẳng đứng (20) tương ứng, và được tạo thành theo kiểu liền khối, trong đó phương pháp thi công bao gồm các bước:

loại bỏ, khỏi trụ cầu (P) và dầm (G), mỗi nối giãn nở cơ học (200) hiện tại mà đã được lắp để làm hở một phần các thanh cốt thép từ dầm (G);

loại bỏ một phần của phần trên của trụ cầu (P) và làm phẳng phần trên còn lại của trụ cầu (P);

trên bề mặt phẳng (PP) của trụ cầu được làm phẳng (P), đặt chi tiết trượt (60) được làm từ chi tiết không gỉ được làm từ thép không gỉ hoặc chi tiết trượt;

đặt khối hoạt động (10) của vỏ cụm mỗi nối giãn nở (100H') lên bề mặt trên của chi tiết trượt (60) sao cho một phần bên của khối hoạt động (10) tiếp xúc gần với đầu ngoài cùng của dầm (G);

ở trạng thái mà thanh cốt thép ghép nối (R2) được ghép nối giữa phần ghép nối (30) của cụm mỗi nối giãn nở (100') và thanh cốt thép lộ ra (R1) của dầm (G), đồ vữa không co ngót (70) trên đỉnh của dầm (G) được cắt bớt và cụm mỗi nối giãn nở (100'); và

điền đầy bộ phận đệm (80) giữa thành bên được cắt bớt (P') của trụ cầu (P) và khối thẳng đứng (20) đối diện với nó,

trong đó mỗi một trong số các vỏ cụm mỗi nối giãn nở có dạng 'L' (100H') bao gồm: khoảng hở (110') để phun vữa ở đỉnh của khối phía trên (tức là, khối thẳng đứng) (20); và lỗ xuyên (120') để thông khí với khối phía dưới (tức là, khối hoạt động) (10).

10. Phương pháp thi công để lắp mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 9, trong đó mỗi một trong số các vỏ cụm mỗi nối giãn nở có dạng 'L' (100H') còn bao gồm: các lỗ thông (130') mà các thanh cốt thép nối (150') xuyên qua đó ở cả hai phía của các cụm mỗi nối giãn nở (100') liên kết để liên kết các cụm mỗi nối giãn nở (100') liên kết; và nắp (140') che một bên của các lỗ thông (130') và để ngăn vữa rò rỉ từ một bên của các lỗ thông (130').

11. Phương pháp thi công để lắp mỗi nối giãn nở có tính dễ thi công được cải thiện theo điểm 10, trong đó bước đặt khối hoạt động (10) của vỏ cụm mỗi nối giãn nở (100H') trên bề mặt trên của chi tiết trượt (60) bao gồm các bước phụ: bố trí cụm mỗi nối giãn nở thứ nhất (100a') ở một bên; xuyên các thanh cốt thép nối (150') qua các lỗ thông (130') tương ứng của cụm mỗi nối giãn nở thứ nhất (100a') và cụm mỗi nối giãn nở thứ hai (100b') liên kết với cụm mỗi nối giãn nở thứ nhất (100a'), để nhờ đó nối cụm mỗi nối giãn nở thứ nhất (100a') với cụm mỗi nối giãn nở thứ hai (100b'); đưa cụm mỗi nối giãn nở thứ hai (100b') tiếp xúc gần với cụm mỗi nối giãn nở thứ nhất (100a');

và điền đầy vữa vào khoảng hở (110').

Fig.1

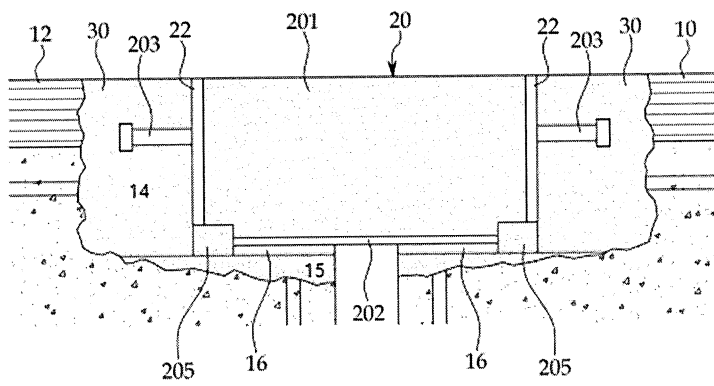


Fig.2

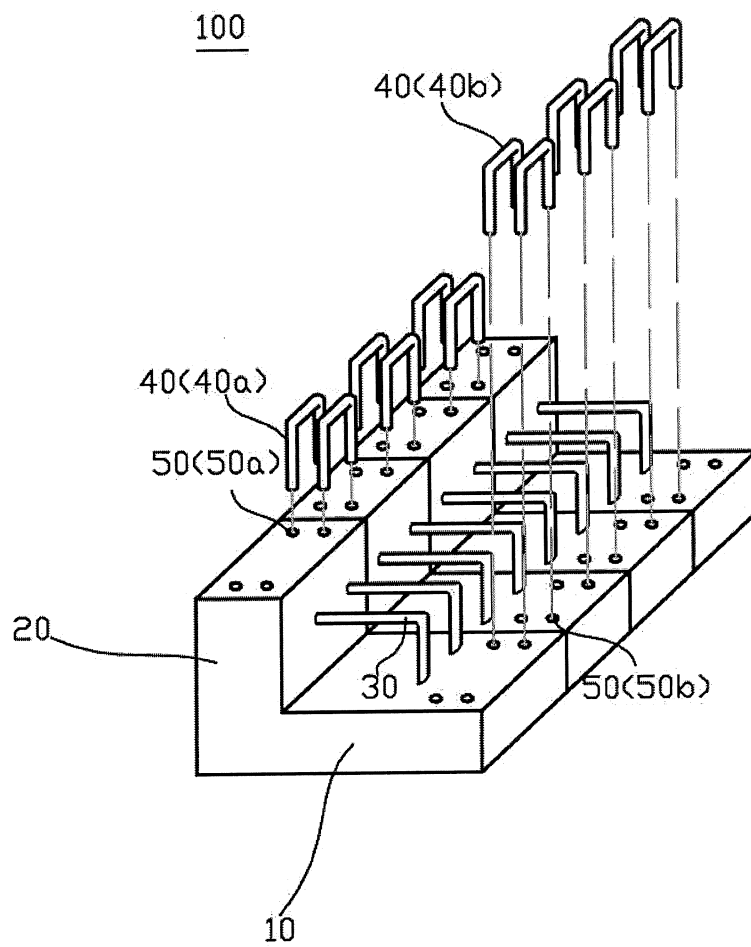


Fig.3A

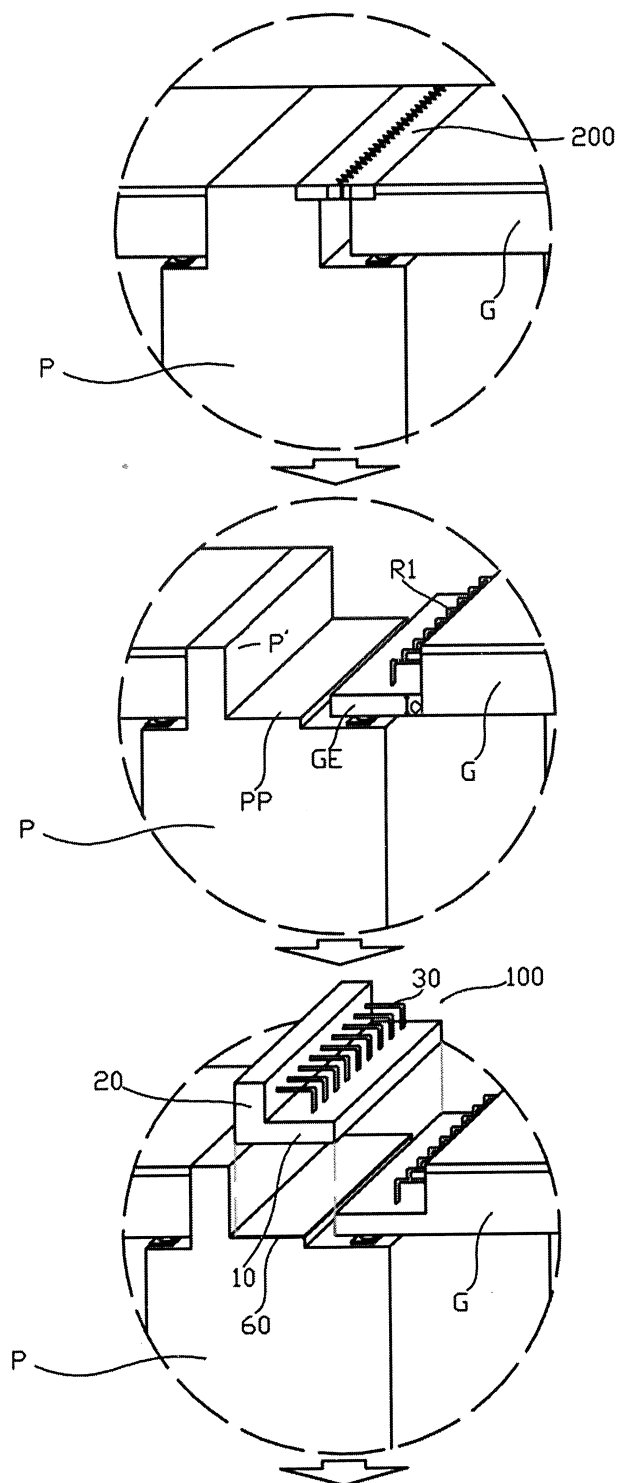


Fig.3B

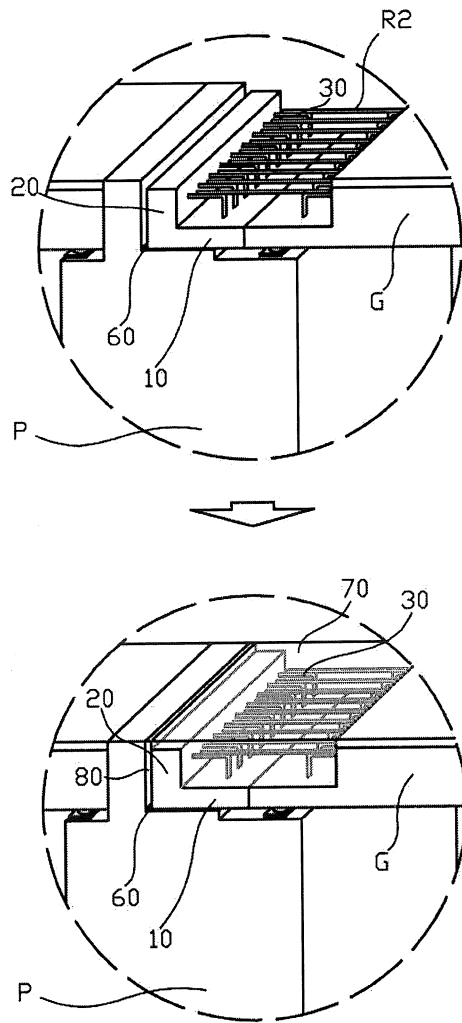


Fig.4

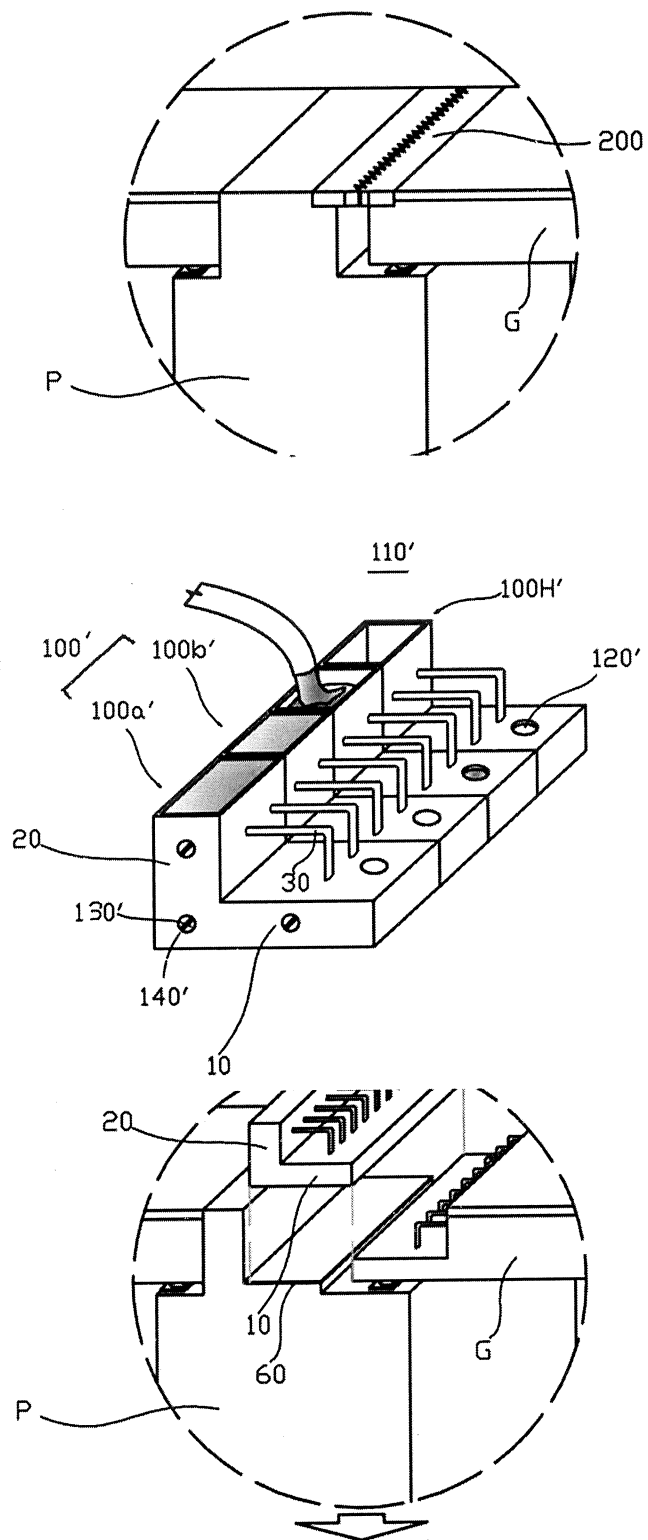


Fig.5

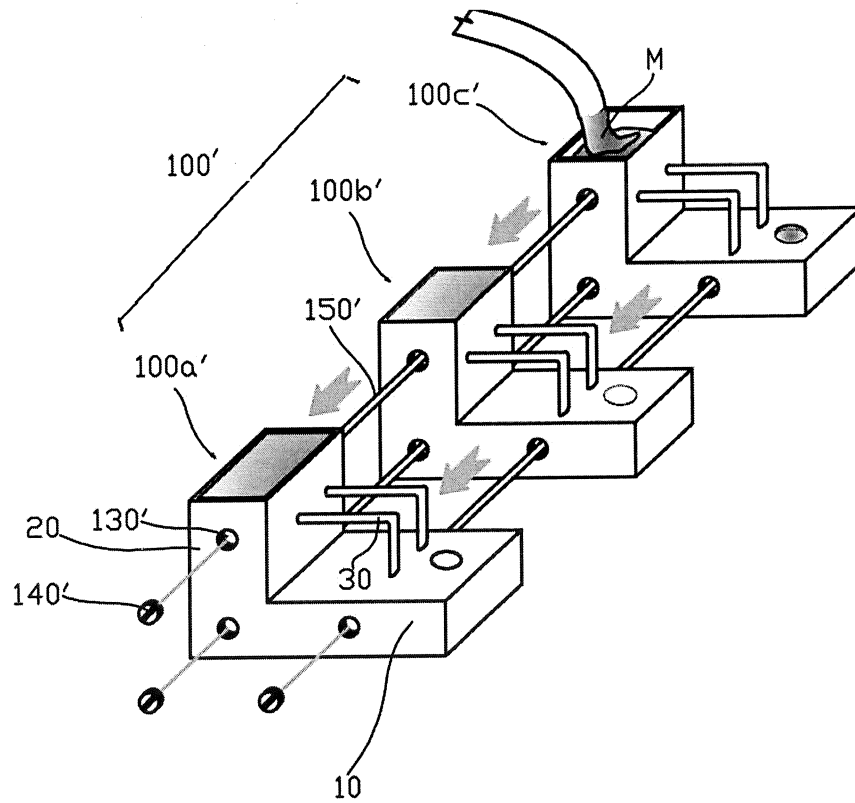


Fig.6

