



(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)



1-0034541

(51)⁷ A01G 9/14; E04B 1/342; E04B 7/00;
A01G 9/24

(13) B

(21) 1-2018-01114

(22) 19/08/2016

(86) PCT/JP2016/074236 19/08/2016

(87) WO/2017/030189 23/02/2017

(30) 2015-163189 20/08/2015 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/05/2018 362A

(73) KS.EP Co., Ltd. (JP)

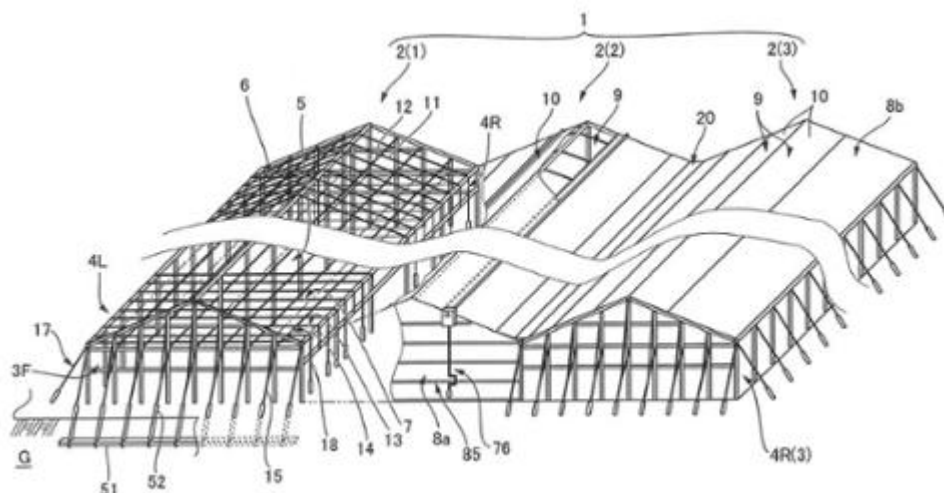
666-1, Oaza Hirahara, Komoro-shi, Nagano 3840092 Japan

(72) KURAMOTO Tsuyoshi (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) TÒA NHÀ CÓ KẾT CẤU CHỊU KÉO VÀ TÒA NHÀ NHIỀU NHỊP BAO GỒM CÁC TÒA NHÀ CÓ KẾT CẤU CHỊU KÉO NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tòa nhà kính (2) có các khung tường theo chu vi được tạo ra bởi các vật liệu thẳng như các ống đơn chẳng hạn, và các khung mái được tạo ra bởi các dây kéo (11-14) được mở rộng ở trạng thái được kéo căng theo hướng chiều rộng và hướng ngang. Lực căng của các dây kéo được tiếp nhận bởi bề mặt lắp đặt qua các dây kéo neo chặt (15, 17, 18). Chỉ có lực nén tác động lên các cột đỡ của các khung tường và hầu như không có lực uốn tác động lên đó. Một tòa nhà lớn có thể được xây dựng dễ dàng nhờ sử dụng các vật liệu thẳng như các ống đơn có đường kính nhỏ. Một nhà kính lớn có hiệu suất thu nhận ánh sáng cao có thể được xây dựng dễ dàng mà không sử dụng các vật liệu xây dựng nặng như các vật liệu khung thép chẳng hạn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tòa nhà có kết cấu chịu kéo trong đó thân kết cấu của tòa nhà được xây dựng có sử dụng kết cấu chịu kéo, và cụ thể là đề cập đến tòa nhà có kết cấu chịu kéo được sử dụng làm: nhà kính, không kể những loại nhà khác, để trồng rau, quả và tương tự, trồng các loại cây khác; các loại nhà kho khác nhau; các tòa nhà tạm được lắp đặt ở các địa điểm tổ chức sự kiện khác nhau và tương tự; v.v.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các khung cứng được tạo ra bằng cách hàn hoặc lắp bulông các cột thép và các rầm thường được sử dụng, ví dụ, làm các tòa nhà kính lớn. Ngoài ra, các kết cấu giàn và tương tự, được kết hợp bởi các vật liệu khung thép, thường được sử dụng làm các kết cấu mái. Các tòa nhà như vậy có kết cấu cứng được mô tả trong các tài liệu sáng chế 1, 2 và 3.

Tài liệu sáng chế 1: JP-A 09-25683

Tài liệu sáng chế 2: JP-A 2000-324956

Tài liệu sáng chế 3: WO 2004/064496

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tòa nhà kính, nhà kho, các tòa nhà tạm, và các kết cấu khác đòi hỏi nhiều loại chi tiết và bộ phận khác nhau, không kể những loại khác, theo tải trọng tác động lên các phần khác nhau, để xây các tường và các mái. Trong trường hợp các tòa nhà lớn, các vật liệu kết cấu của các cột, các rầm, v.v., được sử dụng phải có các kích thước tiết diện lớn hơn, và số lượng các vật liệu kết cấu phải tăng. Vì vậy, ví dụ, chi phí xây dựng tăng đối với các nhà kính đòi hỏi trồng trọt quy mô lớn, và việc khôi phục khoản đầu tư ban đầu tiêu tốn mất nhiều thời gian. Ngoài ra, trong trường hợp cần mở rộng, độ bền của toàn bộ tòa nhà phải được tính toán lại, có các trường hợp trong đó tòa nhà hiện tại

phải được thiết kế lại, và việc mở rộng này phải gánh chịu nhân công và chi phí.

Ngoài ra, khi tòa nhà kính đã được mở rộng, các vật liệu kết cấu được sử dụng có các kích thước lớn hơn, và các vật liệu kết cấu chiếm các bề mặt tường và bề mặt mái làm tăng diện tích. Kết quả là, tỷ lệ hở của các bề mặt tường và bề mặt mái giảm, và do đó hiệu quả chiếu sáng giảm.

Mục đích của sáng chế là đề xuất tòa nhà có kết cấu chịu kéo có thể được xây dựng rẻ tiền và có thể mở rộng và tháo dỡ dễ dàng hơn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất tòa nhà có kết cấu chịu kéo thích hợp để sử dụng làm tòa nhà kính hoặc tương tự có thể được xây dựng rẻ tiền và có thể mở rộng và tháo dỡ dễ dàng hơn, và trong đó có thể duy trì được hiệu quả chiếu sáng đủ.

Tòa nhà có kết cấu chịu kéo theo sáng chế, khác biệt ở chỗ, bao gồm:

các khung tường phía đầu hồi trước và sau được tạo ra từ các cột đỡ phía đầu hồi dựng đứng trên bề mặt lắp đặt ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang, các thanh kèo nối các đầu trên của các cột đỡ phía đầu hồi với nhau, và các chi tiết ngang phía đầu hồi kéo dài theo hướng nằm ngang qua các cột đỡ phía đầu hồi;

các khung tường phía phòng trái và phải được tạo ra từ các cột đỡ phía phòng dựng đứng trên bề mặt lắp đặt ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc, và các chi tiết ngang phía phòng kéo dài theo hướng nằm ngang giữa các đầu trên của các cột đỡ phía phòng;

khung giữa được bố trí giữa các khung tường phía phòng trái và phải và được tạo ra từ các cột đỡ giữa dựng đứng trên bề mặt lắp đặt ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc, và chi tiết xà nóc kéo dài theo hướng nằm ngang qua các đầu trên của các cột đỡ giữa;

bề mặt mái được tạo ra từ các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau, và các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái trải ra ở trạng thái căng qua chi tiết xà nóc ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc giữa các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải;

bề mặt trần nhà được tạo ra từ các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-trần nhà

trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau, và các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-trần nhà trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc giữa các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải;

các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang giữa bề mặt lắp đặt và các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau; và

các chi tiết kéo neo chặt phía phòng trái ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc giữa bề mặt lắp đặt và các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải.

Trong tòa nhà có kết cấu chịu kéo theo sáng chế, các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái và các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-trần nhà được mở rộng ở trạng thái được kéo căng giữa các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải qua chi tiết xà nóc, và lực căng của các chi tiết kéo này được chống đỡ bởi bề mặt lắp đặt thông qua các chi tiết kéo neo chặt phía phòng trái và phải. Các chi tiết kéo này được đỡ ở vị trí có chiều cao định trước từ bề mặt lắp đặt bởi các cột đỡ của các khung tường phía phòng trái và phải và khung giữa. Các cột đỡ này đỡ các chi tiết kéo chịu tác động của lực nén theo hướng trục của các cột, và hầu như không chịu tác động của mômen uốn.

Tương tự, các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái và các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-trần nhà được mở rộng ở trạng thái được kéo căng giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau, và lực căng của các chi tiết kéo này được chống đỡ bởi bề mặt lắp đặt thông qua các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi trước và sau. Các chi tiết kéo này được đỡ ở vị trí có chiều cao định trước từ bề mặt lắp đặt bởi các cột đỡ của các khung tường phía đầu hồi trước và sau. Các cột đỡ này đỡ các chi tiết kéo chịu tác động của lực nén theo hướng trục của các cột, và hầu như không chịu tác động của mômen uốn.

Các khung mái được tạo ra từ các chi tiết kéo được mở rộng theo hướng dọc và theo hướng ngang ở trạng thái căng dọc theo bề mặt mái và bề mặt trần nhà. Do đó, mái

có diện tích lớn có thể được xây dựng mà không cần bố trí các cột đỡ v.v. bên trong tòa nhà.

Vì các cột đỡ chịu tác động của lực nén theo hướng trục và hầu như không chịu tác động của mômen uốn, nên các cột đỡ có thể được làm bằng các ống đơn hoặc các chi tiết rỗng khác. Ngoài ra, các cột đỡ được sử dụng trong các phần của tòa nhà có thể là các chi tiết có cùng tiết diện. Hai hoặc nhiều cột đỡ được ưu tiên được sử dụng trong các vùng chịu tác động của tải trọng nén lớn và các vùng cần các cột đỡ dài.

Công việc xây dựng đầu tiên liên quan đến việc tạo móng để lắp đặt các móng để gắn các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi và các chi tiết kéo neo chặt phía phòng, và các móng để lắp đặt các cột đỡ. Tiếp theo, các cột đỡ và các chi tiết ngang, các chi tiết dài thẳng, được đưa đi cùng nhau nhờ sử dụng các dụng cụ kẹp để tạo ra các khung. Sau khi các khung đã được lắp đặt, các chi tiết kéo được mở rộng theo hướng chiều rộng và hướng ngang và được liên kết với các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi và các chi tiết kéo neo chặt phía phòng, và các chi tiết kéo này cần được mở rộng ở trạng thái căng định trước.

Không kể những loại khác, không nhất thiết phải xây dựng các móng có độ bền kiểm chứng cao, hoặc không nhất thiết phải có các khớp nối cứng bằng các chi tiết khung sắt sử dụng phương pháp hàn, các bulông nối hoặc tương tự; cũng không cần các cột khung sắt nặng, các rầm khung sắt hoặc các vật liệu xây dựng khác. Ngoài ra, bề mặt lắp đặt không bị giới hạn ở bề mặt phẳng ngang và có thể là mặt đất nghiêng hoặc mặt đất không đồng đều. Do đó, công việc xây dựng có thể được thực hiện theo cách rẻ tiền và đơn giản.

Ngoài chi tiết xà nóc ở giữa, các thanh kèo trước và sau, và các chi tiết ngang phía phòng trái và phải, khung mái không có chi tiết nào khác ngoài các chi tiết kéo được mở rộng ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc và hướng ngang, và khung mái này có tỷ lệ hở lớn của bề mặt mái. Các cột đỡ và các chi tiết ngang tạo thành các khung tường phía đầu hồi và các khung tường phía phòng là các chi tiết thẳng có tiết diện nhỏ, và do đó tỷ lệ hở của các tường ngoài (các tường phía đầu hồi, các tường phía phòng) của tòa nhà là lớn. Do vậy, hiệu quả chiếu sáng của toàn bộ tòa nhà có thể được

tăng cường. Theo các số đo của tác giả sáng chế, hiệu quả chiếu sáng của nhà kính lớn bình thường là nhỏ hơn 70%, nhưng trong trường hợp tòa nhà kính mà sáng chế được áp dụng, đã xác nhận được rằng hiệu quả chiếu sáng lớn hơn 90% có thể được bảo đảm.

Theo sáng chế, các dây kéo kim loại hoặc chất dẻo (dây thừng, dây cáp) có thể được sử dụng làm các chi tiết kéo neo chặt phía phòng và các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi. Trong trường hợp này, các chi tiết kéo có thể được tạo ra từ các dây trên, các dây kéo ra bên dưới được kéo ra từ bề mặt lắp đặt, và các chi tiết điều chỉnh lực căng (ví dụ các đai ốc siết) được mở rộng giữa các dây trên và các dây kéo ra bên dưới. Tốt hơn, nếu các dây trên và/hoặc các dây kéo ra bên dưới có các phần điều chỉnh có khả năng điều chỉnh các chiều dài mở rộng của các dây. Lực căng cần thiết có thể được tạo ra một cách chắc chắn cho các chi tiết kéo, ví dụ nhờ cả việc vận hành các chi tiết điều chỉnh lực căng như các đai ốc siết chẳng hạn lẫn việc điều chỉnh các chiều dài dây.

Khi tòa nhà theo sáng chế được sử dụng làm tòa nhà kính chẳng hạn, các tấm trong mờ hoặc các màng trong mờ được bổ sung vào các khung tường phía đầu hồi, các khung tường phía phòng và bề mặt mái.

Ví dụ, khi màng trong mờ mềm dẻo được sử dụng, màng trong mờ này có thể được bổ sung vào bề mặt mái theo cách sau đây. Các chi tiết chặn màng dài kéo dài theo hướng dọc hoặc hướng ngang được bố trí ở các khoảng cách định trước dọc theo bề mặt mái, và một màng trong mờ được bố trí để che các chi tiết chặn màng từ phía trên. Các chi tiết chặn màng này có các rãnh chặn màng hở lên trên kéo dài theo hướng các chi tiết chặn màng, và các phần của màng trong mờ được luồn vào trong các rãnh chặn màng từ phía trên và được cố định sao cho không tuột ra khỏi các rãnh chặn màng.

Các chi tiết chặn màng có thể được mở rộng giữa chi tiết xà nóc và các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi ở các khoảng cách định trước dọc theo bề mặt mái. Cụ thể, các chi tiết chặn màng có thể được mở rộng theo hướng ngang dọc theo phần mái nghiêng. Các giọt nước bám vào các chi tiết chặn màng chảy xuống dọc theo các chi tiết chặn màng dài. Các giọt nước bám vào các chi tiết chặn màng có thể được ngăn chặn hoặc giữ không cho rơi vào trong tòa nhà.

Trong trường hợp này, các chi tiết tác động lực căng tác động một lực căng định

trước lên các chi tiết chặn màng được bố trí, và các chi tiết chặn màng có thể được sử dụng làm các chi tiết kéo. Ví dụ, các đai ốc siết được đặt xen giữa một đầu của từng chi tiết chặn màng và các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi. Các đai ốc siết được vận hành để tác động một lực căng định trước trên các chi tiết chặn màng.

Khi các chi tiết chặn màng được bố trí nằm ngang theo hướng dọc dọc theo bề mặt mái, ví dụ, các chi tiết chặn màng được tạo ra từ các chi tiết chặn màng trên có tiết diện rãnh hở lên trên và các chi tiết chặn màng dưới có tiết diện rãnh hở xuống dưới, các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái được bố trí trên rãnh chặn màng của các chi tiết chặn màng dưới, các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái được bố trí giữa các chi tiết chặn màng trên và các chi tiết chặn màng dưới, và màng trong mờ được gài vào trong và được cố định vào rãnh chặn màng trên các chi tiết chặn màng trên.

Tiếp theo, tòa nhà có kết cấu chịu kéo theo sáng chế có thể được kết hợp theo hướng ngang thành tòa nhà nhiều nhịp. Ví dụ, trong trường hợp tòa nhà nhiều nhịp gồm hai tòa nhà, một tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai khác cùng tạo ra tòa nhà có kết cấu được mô tả ở trên, và tốt hơn là khung tường phía phòng được bố trí giữa tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai là một khung tường phía phòng chung đơn lẻ. Khi tòa nhà thứ hai được bổ sung vào tòa nhà thứ nhất có sẵn, chỉ cần điều chỉnh lực căng của các chi tiết kéo giữa hai tòa nhà mà không cần thay đổi tòa nhà thứ nhất. Do đó, các tòa nhà có thể được bổ sung theo cách đơn giản.

Trong trường hợp tòa nhà nhiều nhịp, phân lòng máng có thể được tạo ra giữa các bề mặt mái của tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai. Tốt hơn, nếu một ống máng được bố trí trên các phân lòng máng, ống máng này có độ nghiêng tháo nước định trước hướng ra ngoài theo hướng dọc từ phần giữa của hướng dọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mô tả thể hiện tòa nhà kính ba nhịp mà sáng chế được áp dụng;

Fig.2(a) là hình vẽ mô tả thể hiện các khung tường phía đầu hồi ở phía trước của tòa nhà kính, và Fig.2(b) là hình vẽ mô tả thể hiện dây kéo neo chặt phía đầu hồi ở phía trước;

Fig.3(a) là hình vẽ mô tả thể hiện khung tường phía phòng bên trái, Fig.3(b) là hình vẽ mô tả thể hiện khung ngăn ở giữa, Fig.3(c) là hình vẽ mô tả thể hiện các khung tường phía phòng bên phải, và Fig.3(d) là hình vẽ mô tả thể hiện các vị trí của chúng;

Fig.4(a) là hình vẽ mô tả thể hiện trạng thái xếp thẳng hàng của các dây kéo tạo ra bề mặt mái, và Fig.4(b) là hình vẽ mô tả thể hiện trạng thái xếp thẳng hàng của các dây kéo tạo ra bề mặt trần nhà;

Fig.5(a) là hình vẽ mô tả thể hiện phần lòng máng giữa các bề mặt mái của các tòa nhà kính liền kề, khi nhìn theo hướng dọc, và Fig.5(b) là hình vẽ mô tả thể hiện phần lòng máng khi nhìn theo hướng ngang;

Fig.6 gồm các hình vẽ mô tả thể hiện kết cấu của phần cửa sổ trần nhà được bố trí trên phần đỉnh của tòa nhà kính;

Fig.7 là hình vẽ mô tả thể hiện kết cấu lắp để lắp màng trong mờ trên bề mặt mái;

Fig.8 gồm các hình vẽ mô tả thể hiện một ví dụ cụ thể về chi tiết kéo neo chặt;

Fig.9 là hình vẽ mô tả thể hiện một ví dụ khác về bề mặt mái;

Fig.10 là hình chiếu bằng riêng phần và hình chiếu cạnh riêng phần thể hiện phần đỉnh của bề mặt mái; và

Fig.11 gồm các hình vẽ mô tả thể hiện phần đầu trên và phần đầu dưới của chi tiết chặn màng bề mặt-mái.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tòa nhà theo một phương án thực hiện có kết cấu chịu kéo mà sáng chế được áp dụng được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ. Theo các phương án thực hiện được mô tả dưới đây, sáng chế được áp dụng cho tòa nhà kính, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở tòa nhà kính. Tất nhiên, sáng chế có thể áp dụng được cho các loại tòa nhà khác nhau như nhà kho, các tòa nhà tạm được lắp đặt ở các địa điểm tổ chức sự kiện và tương tự. Ví dụ, khi nhà kho hoặc nhà tương tự được xây dựng, các tấm tường chắn sáng, các tấm trần nhà hoặc tương tự được bổ sung vào các bề mặt tường, bề mặt trần nhà, v.v.

Kết cấu chung

Fig.1 thể hiện hình vẽ mô tả của tòa nhà kính ba nhịp để trồng dâu tây theo phương án thực hiện này. Tòa nhà kính 1 là sự kết nối theo hướng ngang của các tòa nhà kính 2(1), 2(2), 2(3), mỗi tòa nhà kính bao gồm mái đầu hồi hình chữ nhật có chiều dài của mặt đầu hồi theo hướng ngang là 12m và chiều dài của phía phòng theo hướng dọc là 58m, và mỗi tòa nhà kính có chiều cao đỉnh mái là 4,5m. Theo Fig.1, một phần theo hướng dọc được lược bỏ. Ngoài ra, các vật liệu bên ngoài cũng được lược bỏ và chỉ các khung được thể hiện cho tòa nhà kính phía bên trái 2(1) và tòa nhà kính phía bên phải 2(3), và các dây kéo neo chặt phía đầu hồi được lược bỏ đối với tòa nhà kính ở giữa 2(2).

Các tòa nhà kính từ 2(1) đến 2(3) về cơ bản có cùng kết cấu, và do đó đôi khi các tòa nhà này được gọi chung là tòa nhà kính 2. Thân kết cấu của tòa nhà kính 2 về cơ bản được chế tạo sử dụng các ống đơn bằng kim loại và các dây kéo có độ bền cao và lực kéo lớn.

Cụ thể, thân kết cấu bao gồm: các khung tường phía đầu hồi trước và sau 3F, 3B (xem Fig.2 và Fig.4) được liên kết bởi các dạng khớp nối ống đơn khác nhau sử dụng các ống đơn có cùng đường kính với các cột đỡ, các chi tiết ngang, v.v.; các khung tường phía phòng trái và phải 4L, 4R (xem Fig.3(a) và Fig.(c)); và khung giữa 5 (xem Fig.3(b)) kéo dài theo hướng dọc ở vị trí ở giữa theo hướng ngang.

Bề mặt mái 6 (xem Fig.4(a)) của tòa nhà kính 2 và bề mặt trần nhà 7 (xem Fig.4(b)) bên dưới được tạo ra bằng cách kéo căng các dây kéo 11-14 theo hướng dọc và hướng ngang ở các bước không đổi, do đó các dây này ở trạng thái căng định trước.

Ví dụ, các dây bằng thép không gỉ có độ bền cao được sử dụng làm các dây kéo này. Các dây bằng chất dẻo từ nhựa polyeste hoặc vật liệu tương tự cũng có thể được sử dụng. Thay cho các dây kéo, ví dụ, thanh cốt thép chịu kéo hoặc các vật liệu kéo cốt thép chịu kéo khác được sử dụng trong các tòa nhà bê tông được gia cường, và các vật liệu chịu kéo dài bằng kim loại khác, cũng có thể được sử dụng. Thuật ngữ "dây" được sử dụng với nghĩa rộng bao gồm các vật liệu làm dây liên quan đến dây thừng và dây cáp.

Các khung tường phía đầu hồi trước và sau 3F, 3B và các khung tường phía

phòng trái và phải 4L, 4R, mà các dây kéo 11-14 trải rộng qua, được kéo căng đến các mặt ngoài theo cả hướng dọc lẫn hướng ngang bởi các dây kéo neo chặt phía đầu hồi trước và sau (chỉ các dây kéo phía trước 15 là được thể hiện trên các hình vẽ), và bởi các dây kéo neo chặt phía phòng trái và phải 17, 18. Các dây kéo 15, 17, 18 được khóa xuống các neo thép 51 được chôn trên nền đất G là bề mặt lấp đặt.

Màng trong mờ bề mặt tường 8a được bổ sung vào các khung tường phía đầu hồi 3F, 3B và các khung tường phía phòng 4L, 4R. Màn trong mờ cho bề mặt-mái 8b được bổ sung vào bề mặt mái 6. Ví dụ, các màn trong mờ này bao gồm nhựa polyolefin hoặc vật liệu tương tự. Các cửa sổ trần nhà thông gió 9 kéo dài theo hướng dọc được tạo ra với chiều rộng không đổi trên phần đỉnh của bề mặt mái 6. Các cửa sổ trần nhà 9 có thể được mở ra nhờ quần các màn mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 che các phần trên của các cửa sổ trần nhà. Các màn mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 là các màn trong mờ bằng nhựa polyolefin hoặc tương tự. Màn chống côn trùng (không được thể hiện trên hình vẽ) được kéo lên các mặt dưới của các màn mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 để che các cửa sổ trần nhà 9.

Các phần lòng máng kéo dài theo hướng dọc được tạo ra giữa các mái 6 của các tòa nhà kính liền kề 2. Trên các phần lòng máng này là các ống máng 20 được tạo ra kéo dài theo hướng dọc dọc theo các phần lòng máng. Các ống máng 20 có độ nghiêng tháo nước định trước hướng ra ngoài theo hướng dọc từ phần giữa theo hướng dọc.

Các khung tường phía đầu hồi

Fig.2(a) thể hiện hình vẽ mô tả của khung tường phía đầu hồi trước 3F của tòa nhà kính 1, và Fig.2(b) là hình phối cảnh riêng phần của khung này.

Theo Fig.1 và Fig.2, khung tường phía đầu hồi trước 3F bao gồm các (chín) cột đỡ phía đầu hồi 21-29, gồm các ống đơn đứng thẳng đứng theo hướng thẳng đứng từ nền đất G thành một hàng ở các khoảng cách cố định, ví dụ các khoảng cách 1,5m theo hướng ngang. Các thanh kèo trái và phải 30 gồm các ống đơn được mở rộng qua các đầu trên của các cột đỡ phía đầu hồi 21-29, và ba chi tiết ngang phía đầu hồi 31(1), 31(2), 31(3) được bố trí nằm ngang ở các khoảng cách định trước. Ví dụ, các chi tiết

ngang phía đầu hồi 31(1)-31(3) lần lượt được bố trí ở các vị trí chiều cao 1,5 m, 2,5 m, và 3,5 m từ nền đất G.

Hai chi tiết ngang phía đầu hồi dưới 31(1), 31(2) kéo dài theo hướng nằm ngang trên các cột đỡ phía đầu hồi 21-29, và một chi tiết ngang phía đầu hồi trên 31(3) kéo dài theo hướng nằm ngang giữa các cột đỡ phía đầu hồi 23-27 ở cùng vị trí chiều cao như các đầu trên của trái và phải các cột đỡ phía đầu hồi 23-27. Các phần cắt một ống này được liên kết bởi các khớp nối vuông góc, các khớp nối song song, các khớp nối ba hướng hoặc các loại khớp nối khác, như được thể hiện bởi các khung hình chữ nhật trên các hình vẽ. Các cột đỡ phía đầu hồi 21-29 được đỡ bởi các chân độc lập được chôn trong nền đất G và có độ bền kiểm chứng định trước. Khung tường phía đầu hồi sau 3B có kết cấu tương tự. Các kết cấu khác có thể được sử dụng cho các chân này, bao gồm các chân độc lập, chân liền hoặc tương tự. Ngoài ra, các chi tiết chặn màng 85 còn được gắn theo hướng ngang ở các khoảng cách thẳng đứng định trước vào bề mặt ngoài của khung tường phía đầu hồi 3F, và màng trong mờ bề mặt tường 8a được bổ sung để che các chi tiết chặn màng này từ phía ngoài.

Khung tường phía phòng

Fig.3(a) thể hiện hình vẽ mô tả của khung tường phía phòng bên trái 4L, Fig.3(b) thể hiện hình vẽ mô tả của khung giữa 5, và Fig.3(c) thể hiện hình vẽ mô tả của khung tường phía phòng bên phải 4R. Fig.3(d) thể hiện hình vẽ mô tả của các vị trí của các khung này.

Khung tường phía phòng bên trái 4L được tạo ra từ các cửa của các cột đỡ phía phòng 33 có cùng chiều cao, gồm các ống đơn đứng thẳng đứng theo hướng thẳng đứng từ nền đất G thành một hàng ở các khoảng cách cố định, ví dụ các khoảng cách 1m theo hướng dọc, và các chi tiết ngang phía phòng 34 gồm các ống đơn kéo dài theo hướng nằm ngang giữa các đầu trên của các cột đỡ phía phòng 33, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3 (a). Vì tòa nhà kính 1 theo ví dụ này là kết cấu ba nhịp, nên khung tường phía phòng bên phải 4R(3) của tòa nhà kính 2(3) ngoài cùng bên phải có cùng kết cấu với khung tường phía phòng 4L.

Trong trường hợp tòa nhà kính nhiều nhịp 1, khung tường phía phòng bên phải

4R được định vị giữa các tòa nhà kính trái và phải 2(1), 2(3) được tạo ra từ các cửa của các cột đỡ phía phòng 35 có cùng chiều cao gồm các ống đơn đứng thẳng đứng theo hướng thẳng đứng từ nền đất G thành một hàng ở các khoảng cách cố định, ví dụ các khoảng cách 2m theo hướng dọc, chi tiết ngang phía phòng 36 gồm một ống đơn kéo dài theo hướng nằm ngang giữa các đầu trên của các cột đỡ phía phòng 35, và chi tiết ngang phía phòng 37 kéo dài theo hướng nằm ngang giữa các cột đỡ phía phòng 35 ở vị trí chiều cao giữa các chi tiết ngang phía phòng 36 và nền đất G, như được thể hiện trên Fig.3(c). Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ này, nhưng các chi tiết chặn màng 85 cũng được lắp theo hướng nằm ngang ở các khoảng cách định trước theo hướng thẳng đứng với các bề mặt ngoài của các khung tường phía phòng, và màng trong mờ bề mặt tường 8a được bổ sung để che các mặt ngoài của các chi tiết chặn màng này.

Khung giữa

Khung giữa 5, được định vị giữa các khung tường phía phòng trái và phải 4L, 4R, bao gồm các cửa của các cột đỡ giữa 41 gồm các ống đơn đứng thẳng đứng theo hướng thẳng đứng từ nền đất G trên một hàng ở các khoảng cách 2m theo hướng dọc, như được thể hiện trên Fig.3(b). Hai ống đơn các cột đỡ được bố trí cùng với các cột đỡ phía đầu hồi trước và sau 25 ở cả hai đầu theo hướng dọc. Chi tiết xà nóc 42 gồm một ống đơn kéo dài theo hướng nằm ngang qua các đầu trên của các cột đỡ giữa 41, tạo ra đỉnh của bề mặt mái 6. Giữa chi tiết xà nóc 42 và nền đất G, ở cùng vị trí chiều cao như chi tiết ngang phía đầu hồi 31(2), được bố trí chi tiết ngang ở giữa 43 gồm một ống đơn kéo dài theo hướng nằm ngang trên các cột đỡ giữa 41.

Bề mặt mái

Fig.4(a) thể hiện hình vẽ mô tả của trạng thái xếp thẳng hàng của các dây kéo 11, 12 tạo ra bề mặt mái 6, và Fig.4(b) thể hiện hình vẽ mô tả của trạng thái xếp thẳng hàng của các dây kéo 13, 14 tạo ra bề mặt trần nhà 7.

Trước tiên, theo Fig.1 và Fig.4(a), các dây kéo 11 là các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái, và trải ra giữa các chi tiết ngang phía phòng 34, 36 của các khung tường phía phòng trái và phải 4L, 4R, ở các khoảng cách 50cm theo hướng dọc, ở trạng thái căng ngang qua chi tiết xà nóc 42 theo hướng ngang. Các dây kéo 12 các chi tiết

kéo theo hướng dọc bề mặt-mái và trải ra theo hướng nằm ngang giữa các thanh kèo 30 ở các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau 3F, 3B, ở 1,5m theo hướng ngang, ở trạng thái căng theo hướng dọc.

Bề mặt trần nhà

Các dây kéo 13 tạo ra bề mặt trần nhà 7 là các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-trần nhà và trải ra theo hướng nằm ngang giữa các chi tiết ngang phía phòng 34, 36 ở các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải 4L, 4R, ở các khoảng cách 50cm theo hướng dọc, ở trạng thái căng theo hướng ngang, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4(b). Tương tự, các dây kéo 14 tạo ra bề mặt trần nhà 7 các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-trần nhà và trải ra theo hướng nằm ngang giữa các chi tiết ngang phía đầu hồi 31(2) của các khung tường phía đầu hồi trước và sau 3F, 3B, ở các khoảng cách 1,5m theo hướng ngang, ở trạng thái căng theo hướng dọc.

Các phần neo chặt của các dây

Tiếp theo, như hiểu được từ Fig.1 và Fig.2(b), các dây kéo neo chặt phía đầu hồi 15, ngoại trừ các dây trên cả hai phía, được bố trí ở các khoảng cách 1,5m theo hướng ngang, được chia đôi ở các nửa trên, và được liên kết với các chi tiết ngang phía đầu hồi 31(2) và các đầu trên của các cột đỡ phía đầu hồi 21-29. Các đầu dưới của các dây kéo neo chặt phía đầu hồi 15 được khóa xuống các neo thép dài 51 được chôn trong nền đất và kéo dài theo hướng nằm ngang theo hướng ngang. Các phần được chôn xuống của các dây kéo neo chặt phía đầu hồi 15 được che bởi ống bảo vệ bằng vinyl clorua 52.

Các dây kéo neo chặt phía phòng bên trái 17 được bố trí ở các khoảng cách 1m theo hướng dọc, và các đầu trên của các dây này được liên kết với các chi tiết ngang phía phòng 34 ở các đầu trên của khung tường phía phòng bên trái 4L, như được thể hiện trên Fig.2(a). Các đầu dưới của các dây này được khóa xuống bằng khung neo chặt 53 được gắn trong nền đất và kéo dài theo hướng dọc. Ngoài ra, các phần được chôn xuống của các dây kéo neo chặt phía phòng bên trái 17 còn được che bởi các ống bảo vệ bằng vinyl clorua 54.

Fig.5(a) thể hiện hình vẽ mô tả của phần lòng máng giữa các bề mặt mái 6, 6 của các tòa nhà kính liền kề 2(1), 2(2), khi nhìn theo hướng dọc, và Fig.5(b) thể hiện hình

vẽ mô tả của phần lòng máng này, khi nhìn theo hướng ngang. Khung tường phía phòng bên phải 4R khung tường phía phòng dùng chung, được chia sẻ giữa các tòa nhà kính liền kề 2(1), 2(2), như được thể hiện trên Fig.3(c) và Fig.5. Các dây kéo neo chặt phía phòng 18 được bố trí trên khung này trải ra theo hướng thẳng đứng ở trạng thái căng ở các khoảng cách 2m giữa chi tiết ngang phía phòng trên 36 và vật liệu thép neo chặt (không được thể hiện trên hình vẽ) được chôn trong nền đất, như được thể hiện trên Fig.3(c). Ngoài ra, giữa chi tiết ngang phía phòng trên 36 và chi tiết ngang phía phòng dưới 37, các dây kéo 38 trải ra theo hướng thẳng đứng ở trạng thái căng ở các khoảng cách 50cm.

Ống máng

Các ống máng 20, có độ nghiêng tháo nước định trước, được bố trí hướng ra ngoài theo hướng dọc từ phần giữa theo hướng dọc, như được thể hiện trên Fig.5. Các ống máng 20 có thể được tạo ra nhờ sử dụng, ví dụ các ván giàn giáo 62 được bố trí trên các ván 61 kéo dài theo hướng dọc dọc theo các phần lòng máng, các ván thép ngang 63 được bố trí trên các ván giàn giáo 62, v.v..

Cửa sổ trần nhà

Fig.6 thể hiện các hình vẽ mô tả của kết cấu của các phần cửa sổ trần nhà được bố trí trên phần đỉnh của tòa nhà kính 2. Theo các hình vẽ này, trên bề mặt mái kiểu đầu hồi 6, các khung cửa sổ kéo dài theo hướng dọc 71 có các tiết diện rãnh được bố trí ở các vị trí tách biệt bởi một chiều rộng định trước về phía bên trái và bên phải từ đỉnh này. Các khung cửa sổ 71 là các chi tiết chặn màng, và mép đầu trên của màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b được gài vào trong và được cố định vào các rãnh chặn màng mở ra trên các phần trên của các khung cửa sổ. Giữa chi tiết xà nóc 42 và các khung cửa sổ trái và phải 71 là các cửa sổ trần nhà 9, màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b không được kéo qua đó.

được gắn vào chi tiết xà nóc 42 kéo dài dọc theo đỉnh của bề mặt mái 6 là chi tiết chặn màng ở đỉnh 72 kéo dài theo hướng dọc dọc theo chi tiết xà nóc 42. Giữa chi tiết chặn màng ở đỉnh 72 và các chi tiết chặn màng 80 được định vị hướng về phía các lòng máng từ chi tiết chặn màng ở đỉnh 71 trên bề mặt mái 6, các bộ phận dẫn hướng trực lẫn

73 kéo dài theo hướng ngang được mở rộng ở các khoảng cách cố định. Các chi tiết chặn màng 80 được tạo ra từ các chi tiết chặn màng trên 81 và các chi tiết chặn màng dưới 82.

Các trục lăn cuộn màng 74 kéo dài theo hướng dọc được bố trí trên các bộ phận dẫn hướng trục lăn 73, do đó có khả năng lăn qua dọc theo các bộ phận dẫn hướng trục lăn 73. Các màng trong mờ mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 trải ra giữa chi tiết chặn màng ở đỉnh 72 và các trục lăn cuộn màng 74.

Các trục lăn cuộn màng 74 có thể quay được nhờ các cần điều khiển cuộn 76 kéo dài xuống dưới dọc theo các khung tường phía đầu hồi trước và sau 3F, 3B, như được thể hiện trên Fig.1. Khi các trục lăn cuộn màng 74 quay, các màng mờ/đóng cửa sổ trần nhà 10 có thể được cuộn lại hoặc nhả ra, và nhờ đó các cửa sổ trần nhà 9 có thể mở ra và đóng lại. Cơ cấu để cuộn và nhả các màng mờ/đóng cửa sổ trần nhà là đã biết, và không có phần mô tả nào thêm.

Fig.7 thể hiện hình vẽ mô tả của kết cấu lắp để lắp màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b. Theo Fig.1 và Fig.7, các chi tiết chặn màng bề mặt-mái dài 80 được bố trí dọc theo các dây kéo 12 được bố trí trên bề mặt mái 6. Mỗi chi tiết chặn màng bề mặt-mái 80 đều có chi tiết chặn màng trên 81 và chi tiết chặn màng dưới 82, có các tiết diện rãnh, và được kết hợp giáp lưng sao cho mở lên trên và xuống dưới. Dây kéo 12 kéo dài qua vùng bên trong của rãnh chặn màng 82a của chi tiết chặn màng dưới 82. Dây kéo 11 đi qua giữa chi tiết chặn màng trên 81 và chi tiết chặn màng dưới 82. Màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b được bố trí ở trạng thái che mặt trên của chi tiết chặn màng trên 81. Một phần của màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b được gài từ phía trên vào rãnh chặn màng 81a của chi tiết chặn màng trên 81 và được cố định bởi chi tiết đàn hồi cố định 83 sao cho không bị tuột ra khỏi rãnh chặn màng 81a.

Màng trong mờ bề mặt tường 8a, được bổ sung vào các tường phía đầu hồi trước và sau và các tường phía phòng trái và phải, cũng được cố định vào vị trí nhờ sử dụng các chi tiết chặn màng có các tiết diện rãnh và được gắn vào các chi tiết ngang của các khung này. Phương pháp bổ sung màng này, sử dụng các chi tiết chặn màng là các vật liệu thép có các tiết diện rãnh kiểu này, là đã biết.

Dưới đây là phần mô tả một ví dụ về các vật liệu chịu kéo neo chặt thích hợp để sử dụng làm các dây kéo neo chặt phía phòng 17, 18 và các dây kéo neo chặt phía đầu hồi 15. Các vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng được mô tả dưới đây, nhưng rõ ràng là các vật liệu chịu kéo neo chặt phía đầu hồi có thể có kết cấu tương tự.

Fig.8(a) là hình chiếu cạnh thể hiện sơ lược vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng, và Fig.8(b) thể hiện hình vẽ mô tả của dây kéo trên của nó. Vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng 170 được tạo ra từ dây trên 171, dây kéo ra dưới 172, và đai ốc siết 173 được kéo dài giữa chúng.

Dây trên 171, được làm bằng thép không gỉ, bao gồm thân dây 171a có chiều dài định trước, các vòng 171b, 171c được tạo ra ở cả hai đầu của thân dây, và các kẹp hình trụ bằng kim loại 171d, 171e dùng để rèn khuôn, che các đầu dây này. vòng trên 171b được lắp chặt vào đầu trên của khung tường phía phòng 4L, ví dụ vào chi tiết ngang phía phòng 34, và vòng dưới 171c được lắp chặt vào móc trên 173a của đai ốc siết 173.

Dây kéo ra dưới 172, được làm bằng thép không gỉ, bao gồm thân dây 172a có chiều dài định trước, các vòng 172b, 172c được tạo ra ở cả hai đầu của thân dây, và các kẹp hình trụ bằng kim loại 172d, 172e dùng để rèn khuôn. Vòng trên 172b được lắp chặt vào móc dưới 173b của đai ốc siết 173. Vòng dưới 172c được lắp chặt vào vật liệu thép neo chặt 51 được chôn trong nền đất.

Trên vòng trên 172b của dây kéo ra dưới 172, đầu dây 172f được kéo ra một chiều dài định trước từ kẹp hình trụ 172d. Phần dây 172g, từ kẹp hình trụ 172d đến đầu dây 172f trên dây kéo ra dưới 172, thực hiện chức năng làm phần điều chỉnh chiều dài dây. Khi phần dây 172g được đẩy về phía kẹp hình trụ 172d, chiều dài vòng 172h của vòng 172c tăng lên, và chiều dài mở rộng của dây kéo ra dưới 172 có thể được tăng lên. Sau khi chiều dài được mở rộng này được điều chỉnh đến chiều dài thích hợp, kẹp hình trụ 172d được đập.

Dây kéo ra dưới 172 được kéo ra khỏi nền đất từ vật liệu thép neo chặt 51 được chôn trong nền đất. Một phần của dây kéo ra dưới 172 được chôn trong nền đất đi qua và được bảo vệ bởi ống bảo vệ 175 được làm bằng vinyl clorua hoặc vật liệu tương tự. Vòng trên 171b của dây trên 171 được lắp chặt vào đầu trên của khung tường phía

phòng 4L, và đai ốc siết 173 được mở rộng giữa vòng dưới 171c và vòng trên 172b của dây kéo ra dưới 172 được kéo ra khỏi nền đất. Đai ốc siết 173 được vặn, và vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng 170 được đặt ở trạng thái kéo căng định trước. Vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng 170 được che bởi ống bảo vệ 176 được làm bằng vinyl clorua hoặc vật liệu tương tự.

Có sự thay đổi về chiều dài của các vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng 170 được lắp đặt trên công trường. Các chiều dài mở rộng của các vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng 170 có thể được thiết lập ở các chiều dài thích hợp nhờ điều chỉnh các chiều dài vòng 172h của các vòng trên 172b của các dây kéo ra bên dưới 172. Do đó, lực căng cần thiết có thể tác động lên các vật liệu chịu kéo neo chặt phía phòng 170 nhờ các đai ốc siết 173. Các chi tiết điều chỉnh lực căng không phải là các đai ốc siết, ví dụ các cơ cấu cuộn dây kiểu then cài, cũng có thể được sử dụng.

Để bổ sung màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b vào bề mặt mái 6 trên các tòa nhà 2(1)-2(3) của tòa nhà kính 1 được mô tả ở trên, các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 80, gồm các vật liệu kim loại dài có các tiết diện rãnh, được xếp thẳng theo hướng nằm ngang theo hướng dọc ở các khoảng cách định trước dọc theo bề mặt mái 6 (xem Fig.7). Trên bề mặt mái 6, các rãnh chặn màng 81a trên các chi tiết chặn màng bề mặt-mái được bố trí theo hướng nằm ngang 80 hở lên trên. Có nguy cơ là nước mưa tích tụ trong các rãnh chặn màng 81a sẽ chảy đến các mặt sau của các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 80 và rò rỉ từ bề mặt mái vào trong tòa nhà. Ngoài ra, còn có nguy cơ là các giọt nước bám vào các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 80 sẽ rơi vào trong phòng. Để tránh các vấn đề này, có các trường hợp trong đó ưu tiên bố trí các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 80 theo hướng ngang, chạy dọc theo phần mái nghiêng.

Fig.9 thể hiện hình vẽ mô tả của ví dụ về kết cấu của bề mặt mái 6 thích hợp để sử dụng trong trường hợp này. Kết cấu cơ bản của bề mặt mái 160 được thể hiện trên hình vẽ giống với kết cấu của bề mặt mái 6 được mô tả ở trên; các dây kéo 11 được mở rộng ở các khoảng cách cố định được bố trí ở các khoảng cách cố định giữa các khung tường phía phòng trái và phải 4L, 4R qua chi tiết xà nóc 42, và, mặc dù được lược bỏ ra khỏi hình vẽ, các dây kéo kéo dài theo hướng nằm ngang 12 được bố trí ở các khoảng

cách cố định giữa các khung tường phía đầu hồi trước và sau 3F, 3B.

Trên bề mặt mái 160, một chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 được xếp thẳng cho tất cả hai dây kéo 11 kéo dài theo hướng ngang. Trên hình vẽ này, các dây kéo 11 được thể hiện bằng đường nét mảnh, và các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 được thể hiện bằng đường nét đậm. Các chi tiết chặn màng bề mặt-mái bên trái 180 được mở rộng từ chi tiết xà nóc 42 đến chi tiết ngang phía phòng 34 ở đầu trên của khung tường phía phòng bên trái 4L, và các chi tiết chặn màng bề mặt-mái bên phải 180 được mở rộng từ chi tiết xà nóc 42 đến chi tiết ngang phía phòng 36 của khung tường phía phòng bên phải 4R.

Fig.10(a) thể hiện hình chiếu bằng riêng phần của trong trạng thái sắp xếp thẳng của các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 trên phần đỉnh của bề mặt mái 160, và Fig.10(b) là hình chiếu cạnh riêng phần của chi tiết này. Fig.11(a) thể hiện hình vẽ mô tả của phần đầu trên của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180, và Fig.11(b) thể hiện hình vẽ mô tả của phần đầu dưới của chi tiết này.

Chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 được tạo ra từ chi tiết thép có một tiết diện rãnh, và rãnh chặn màng 181 của chi tiết chặn màng trên mái hở lên trên. Đầu trên 180a của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 được liên kết với một đầu 110a của khung cửa sổ 110 của cửa sổ trần nhà 109. Khung cửa sổ 110 được tạo ra từ chi tiết bằng thép có một tiết diện rãnh, và rãnh chặn màng của chi tiết bằng thép này hở xuống dưới. Đầu 110b còn lại của khung cửa sổ 110 được liên kết với chi tiết xà nóc 42 gồm một ống đơn.

Một đầu dưới 180b của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 được liên kết với chi tiết ngang phía phòng trên 36 của khung tường phía phòng 4R thông qua đai ốc siết 184, phần tác động lực kéo, như được thể hiện trên Fig.11(b). Fig.11(b) thể hiện hình vẽ mô tả của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 khi nhìn từ bên dưới. Tấm liên kết 185 có phần lắp ren được liên kết với đầu dưới 180b của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180, và phần lắp ren 185a của tấm liên kết 185 được vặn ren và một đầu của đai ốc siết 184. Bulông 187 được gắn vào kẹp dạng ống đơn 186, được gắn vào chi tiết ngang phía phòng 36, được vặn ren vào đầu còn lại của đai ốc siết 184. Một lực căng định trước

được tác động vào chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 nhờ siết chặt đai ốc siết 184.

Cửa sổ trần nhà 109 được chế tạo như sau. Khung cửa sổ 111 gồm vật liệu thép có một tiết diện rãnh được mở rộng qua khung cửa sổ 110 theo hướng vuông góc. Khung cửa sổ 111 được cố định vào khung cửa sổ 110 nhờ kẹp 112, với rãnh chặn màng 111a của khung cửa sổ hướng lên trên. Ngoài ra, khung cửa sổ 113 gồm vật liệu thép có một tiết diện rãnh được mở rộng theo hướng vuông góc qua đầu trên 180a của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180. Khung cửa sổ 113 được cố định vào đầu trên 180a bởi kẹp 114, với rãnh chặn màng 113a của cửa sổ hướng lên trên.

Cửa sổ trần nhà 109 là một phần giữa chi tiết xà nóc 42 và khung cửa sổ 111. Lưới chặn côn trùng 115 được kéo căng qua cửa sổ trần nhà 109. Lưới chặn côn trùng 115 được bố trí từ chi tiết chặn màng ở đỉnh 72 đến khung cửa sổ 111. Màng mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 được kéo căng qua lưới chặn côn trùng 115. Một mép của màng mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 được gài vào trong và được cố định vào rãnh chặn màng 72a của chi tiết chặn màng ở đỉnh 72. Mép còn lại của màng mở/đóng cửa sổ trần nhà 10 được cuốn qua trục lăn cuốn màng 74.

Màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b được bổ sung vào một phần của bề mặt mái 160 kéo dài từ khung cửa sổ 111 đến khung tường phía phòng 4L. Mép trên của màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b được gài vào trong và được cố định vào rãnh chặn màng 111a của khung cửa sổ 111. Ngoài ra, các phần trên cả hai phía của màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b đều được gài vào trong và được cố định vào rãnh chặn màng hướng lên trên 181 của chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180, được sắp xếp thẳng theo hướng chạy dọc theo phần mái nghiêng. Một số lượng cần thiết các màng trong mờ cho bề mặt-mái 8b có chiều rộng định trước được đặt trên bề mặt mái, và bề mặt mái 160 được che.

Trong bề mặt mái 160 có kết cấu này, các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 được xếp thẳng từ đỉnh đến lòng máng dọc theo phần mái nghiêng. Nước mưa hoặc tương tự đi vào các rãnh chặn màng hướng lên trên 181 của các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 chảy dọc theo các rãnh chặn màng 181, đi xuống vào trong lòng máng và vào trong ống máng. Ngoài ra, các hạt sương bám vào các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 chảy xuống vào trong lòng máng qua các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180

ngiêng. Do đó, trong tòa nhà này, các giọt nước có thể được ngăn không cho rơi từ các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180.

Các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180 theo ví dụ này được mở rộng giữa chi tiết xà nóc 42 và đầu trên của khung tường phía phòng 4R đồng thời dưới một lực căng định trước từ các phân tác động lực kéo gồm các đai ốc siết 184. Do đó, các chi tiết chặn màng bề mặt-mái 180, tương tự các dây kéo 11 tạo ra bề mặt mái 160, cũng có thể được chế tạo có chức năng làm các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái. Các cơ cấu tác động lực kéo không phải là các đai ốc siết cũng có thể được sử dụng.

Các phương án thực hiện khác

Tòa nhà kính theo sáng chế có thể được chế tạo dưới dạng tòa nhà một nhịp thay vì là tòa nhà nhiều nhịp. Tòa nhà kính này cũng có thể có kết cấu nhiều nhịp của bốn hoặc nhiều nhịp.

Trong ví dụ được mô tả ở trên, các khoảng cách sắp xếp thẳng theo hướng dọc và hướng ngang của các dây kéo, các khoảng cách của việc sắp xếp thẳng cột đỡ phía đầu hồi và cột đỡ phía phòng, và vật liệu, kích thước, v.v., của các dây kéo, các cột đỡ, v.v., cấu thành một ví dụ thực hiện. Các yếu tố này có thể được thiết lập phù hợp, không kể những loại khác, theo kích thước của tòa nhà kính (các kích thước theo hướng chiều rộng và hướng ngang, chiều cao của trần nhà, chiều cao của mái), và các điều kiện môi trường của vị trí lắp đặt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tòa nhà có kết cấu chịu kéo bao gồm:

các khung tường phía đầu hồi trước và sau được tạo ra từ các cột đỡ phía đầu hồi dựng đứng trên bề mặt lắp đặt ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang, các thanh kèo nối các đầu trên của các cột đỡ phía đầu hồi với nhau, và các chi tiết ngang phía đầu hồi kéo dài theo hướng nằm ngang qua các cột đỡ phía đầu hồi;

các khung tường phía phòng trái và phải được tạo ra từ các cột đỡ phía phòng dựng đứng trên bề mặt lắp đặt ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc, và các chi tiết ngang phía phòng kéo dài theo hướng nằm ngang giữa các đầu trên của các cột đỡ phía phòng;

khung giữa được bố trí giữa các khung tường phía phòng trái và phải và được tạo ra từ các cột đỡ giữa dựng đứng trên bề mặt lắp đặt ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc, và chi tiết xà nóc kéo dài theo hướng nằm ngang qua các đầu trên của các cột đỡ giữa;

bề mặt mái được tạo ra từ các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau, và các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái trải ra ở trạng thái căng qua chi tiết xà nóc ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc giữa các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải;

bề mặt trần nhà được tạo ra từ các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-trần nhà trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau, và các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-trần nhà trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng dọc giữa các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải;

các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách định trước theo hướng ngang giữa bề mặt lắp đặt và các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau; và

các chi tiết kéo neo chặt phía phòng trải ra ở trạng thái căng ở các khoảng cách

định trước theo hướng dọc giữa bề mặt lắp đặt và các đầu trên của các khung tường phía phòng trái và phải,

trong đó

các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái và các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-trần được mở rộng ở trạng thái được kéo căng giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trái và phải thông qua chi tiết xà nóc; lực kéo của các chi tiết kéo này được chống đỡ bởi bề mặt lắp đặt thông qua các chi tiết kéo neo chặt phía phòng trái và phải; và các cột đỡ phía đầu hồi, các cột đỡ phía phòng, và các cột đỡ phía giữa đỡ các chi tiết kéo chịu tác động của lực nén theo hướng trục của các cột, và gần như không chịu tác động của mômen uốn, và

trong đó các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái và các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-trần được mở rộng ở trạng thái được kéo căng giữa các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi trước và sau; lực kéo của các chi tiết kéo này được chống đỡ bởi bề mặt lắp đặt thông qua các chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi trước và sau; và các cột đỡ phía đầu hồi đỡ các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái và các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-trần chịu tác động của lực nén theo hướng trục của các cột, và gần như không chịu tác động của mômen uốn.

2. Tòa nhà theo điểm 1,

trong đó ít nhất hoặc một trong số chi tiết kéo neo chặt phía phòng và chi tiết kéo neo chặt phía đầu hồi có một dây trên, dây kéo ra dưới được kéo ra từ bề mặt lắp đặt, và chi tiết điều chỉnh lực căng được mở rộng giữa dây trên và dây kéo ra dưới, và

ít nhất hoặc một trong số dây trên và dây kéo ra dưới có phần điều chỉnh có khả năng điều chỉnh chiều dài mở rộng của dây.

3. Tòa nhà theo điểm 1, trong đó tòa nhà này còn bao gồm:

tám trong mờ hoặc màng trong mờ được bổ sung vào ít nhất một trong số các khung tường phía đầu hồi, các khung tường phía phòng và bề mặt mái.

4. Tòa nhà theo điểm 1, trong đó tòa nhà này còn bao gồm:

các chi tiết chặn màng được mở rộng theo hướng dọc hoặc hướng ngang và được bố trí ở các khoảng cách định trước dọc theo bề mặt mái; và

một màng trong mờ được bổ sung vào bề mặt mái để che các chi tiết chặn màng từ phía trên,

trong đó từng chi tiết trong số các chi tiết chặn màng có rãnh chặn màng hở lên trên kéo dài theo hướng chiều dài của nó, và

các phần của màng trong mờ được luồn vào trong các rãnh chặn màng từ phía trên và được cố định sao cho không bị tuột ra khỏi các rãnh chặn màng.

5. Tòa nhà theo điểm 1, trong đó tòa nhà này còn bao gồm:

các chi tiết chặn màng được mở rộng theo hướng ngang giữa chi tiết xà nóc và các đầu trên của các khung tường phía đầu hồi ở các khoảng cách định trước dọc theo bề mặt mái;

các chi tiết tác động lực căng tác động một lực căng định trước lên các chi tiết chặn màng; và

màng trong mờ mềm dẻo được bố trí trên bề mặt mái để che các chi tiết chặn màng từ phía trên,

trong đó từng chi tiết trong số các chi tiết chặn màng có rãnh chặn màng hở lên trên kéo dài theo hướng chiều dài của nó, và

các phần của màng trong mờ được luồn vào trong các rãnh chặn màng từ phía trên và được cố định sao cho không bị tuột ra khỏi các rãnh chặn màng.

6. Tòa nhà theo điểm 1, trong đó tòa nhà này còn bao gồm:

các chi tiết chặn màng được mở rộng theo hướng dọc và trải ra giữa các thanh kèo của các khung tường phía đầu hồi trước và sau ở các khoảng cách định trước; và

màng trong mờ được bố trí trên bề mặt mái để che các chi tiết chặn màng từ phía trên,

trong đó từng chi tiết trong số các chi tiết chặn màng có chi tiết chặn màng trên

có tiết diện rãnh hở lên trên và chi tiết chặn màng dưới có tiết diện rãnh hở xuống dưới, các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái được bố trí trên các rãnh chặn màng của các chi tiết chặn màng dưới, các chi tiết kéo theo hướng ngang bề mặt-mái được bố trí giữa các chi tiết chặn màng trên và các chi tiết chặn màng dưới, và các phần của màng trong mờ được gài vào trong từ bên trên và được cố định vào rãnh chặn màng trên các chi tiết chặn màng trên sao cho không bị tuột ra khỏi các rãnh chặn màng.

7. Tòa nhà theo điểm 1,

trong đó màng trong mờ cho bề mặt-mái được bổ sung vào bề mặt mái, khung cửa sổ có một tiết diện rãnh được bố trí dọc theo các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái, khung cửa sổ này nằm ở vị trí tách biệt bởi một khoảng cách định trước từ chi tiết xà nóc của bề mặt mái theo hướng ngang, cửa sổ trần nhà được tạo ra giữa chi tiết xà nóc và khung cửa sổ ở nơi màng trong mờ cho bề mặt-mái không được kéo, chi tiết chặn màng ở đỉnh có một tiết diện rãnh và kéo dài theo hướng dọc dọc theo chi tiết xà nóc được gắn vào chi tiết xà nóc này, bộ phận dẫn hướng trực lăn được bố trí dọc theo các chi tiết kéo theo hướng dọc bề mặt-mái được mở rộng giữa chi tiết chặn màng ở đỉnh và khung cửa sổ, trục lăn cuốn kéo dài theo hướng dọc được bố trí trên bộ phận dẫn hướng trực lăn ở trạng thái có khả năng điều khiển dọc theo bộ phận dẫn hướng trực lăn, và màng trong mờ mở/đóng cửa sổ trần nhà trải ra giữa chi tiết chặn màng ở đỉnh và trục lăn cuốn.

8. Tòa nhà nhiều nhịp bao gồm:

ít nhất tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai được kết hợp theo hướng ngang, trong đó cả tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai là tòa nhà theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, và

khung tường phía phòng được bố trí giữa tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai là khung tường phía phòng dùng chung đơn.

9. Tòa nhà nhiều nhịp theo điểm 8,

trong đó ống máng được bố trí trên phần lòng máng được tạo ra giữa các bề mặt mái của tòa nhà thứ nhất và tòa nhà thứ hai, ống máng có độ nghiêng tháo nước định trước hướng ra ngoài theo hướng dọc từ phần giữa của hướng dọc.

FIG. 1

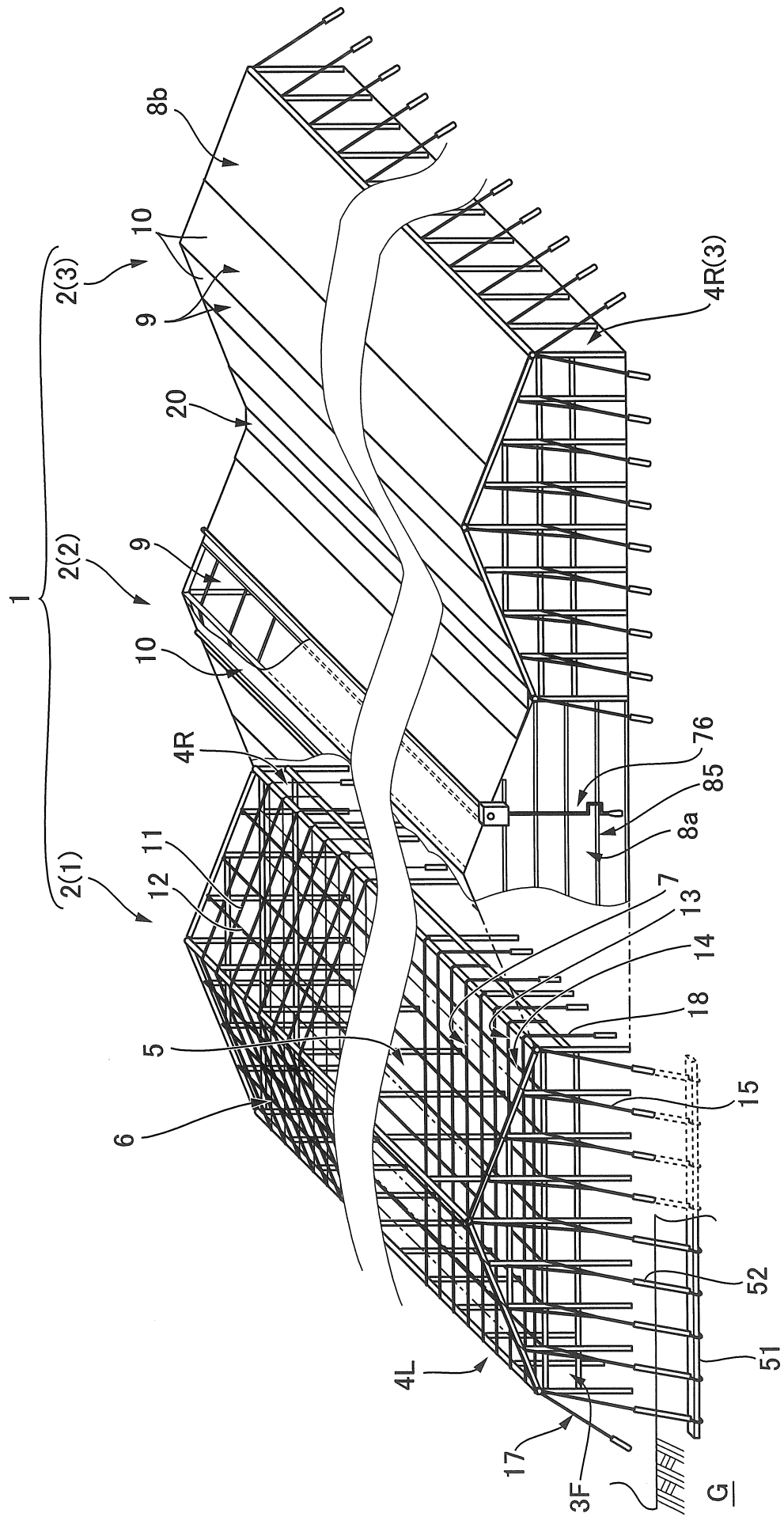


FIG. 2

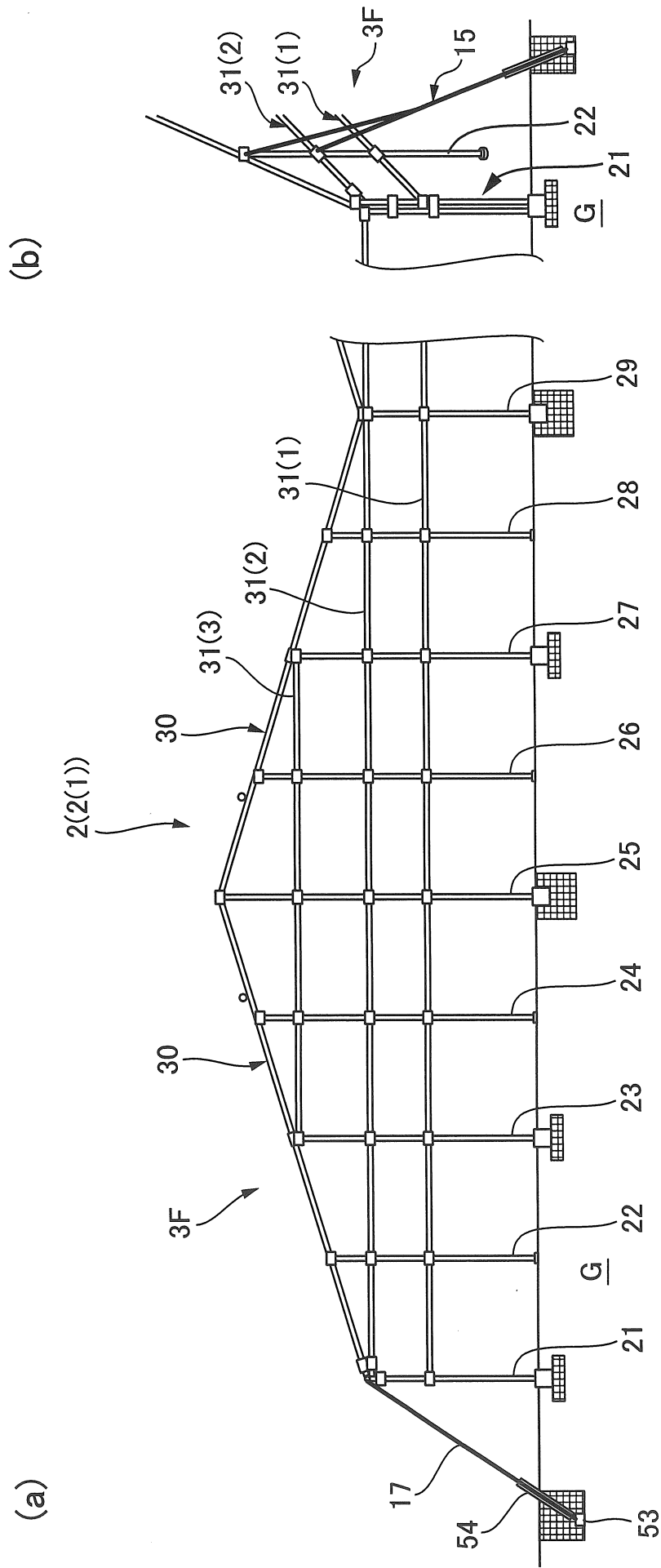
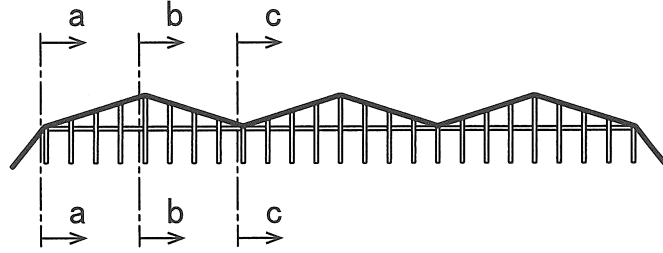
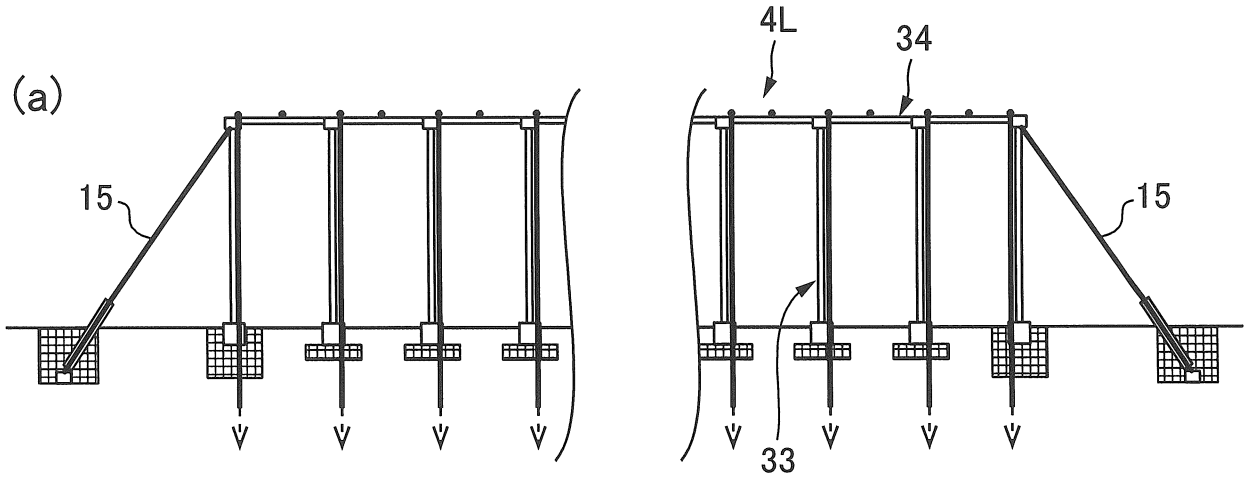


FIG.3

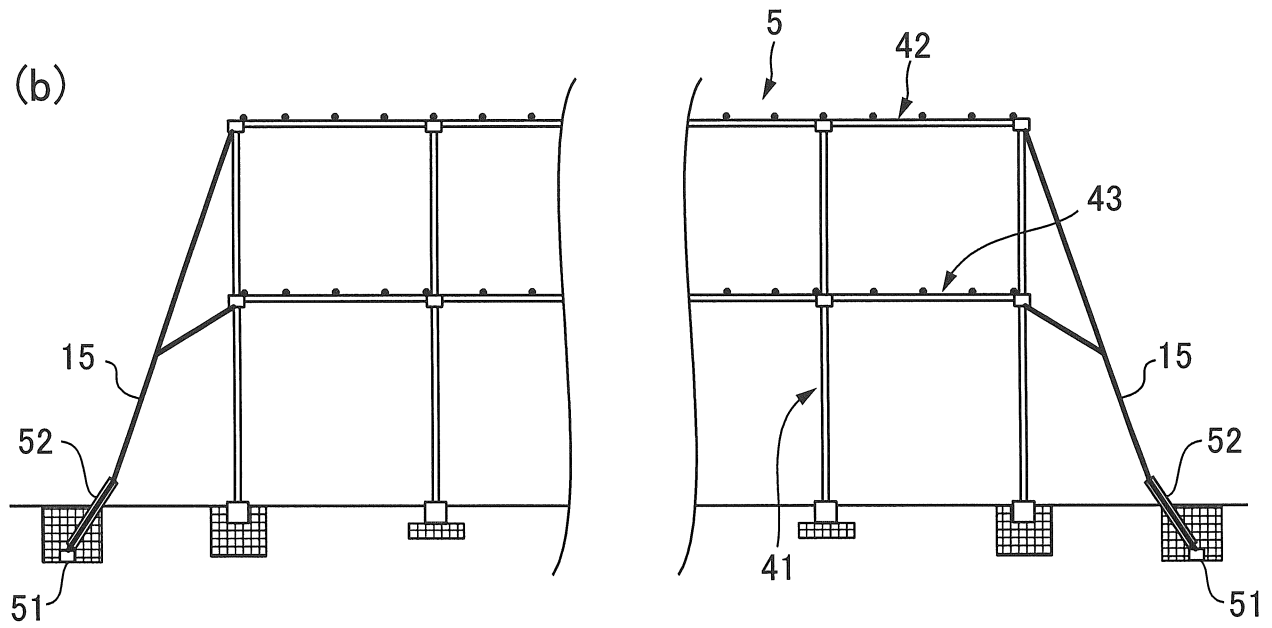
(d)



(a)



(b)



(c)

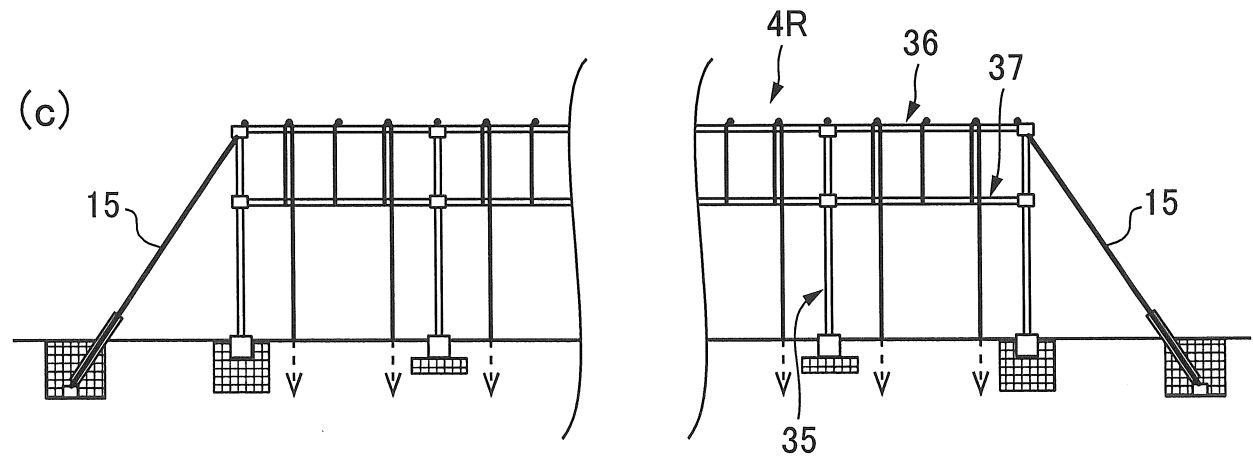


FIG. 4

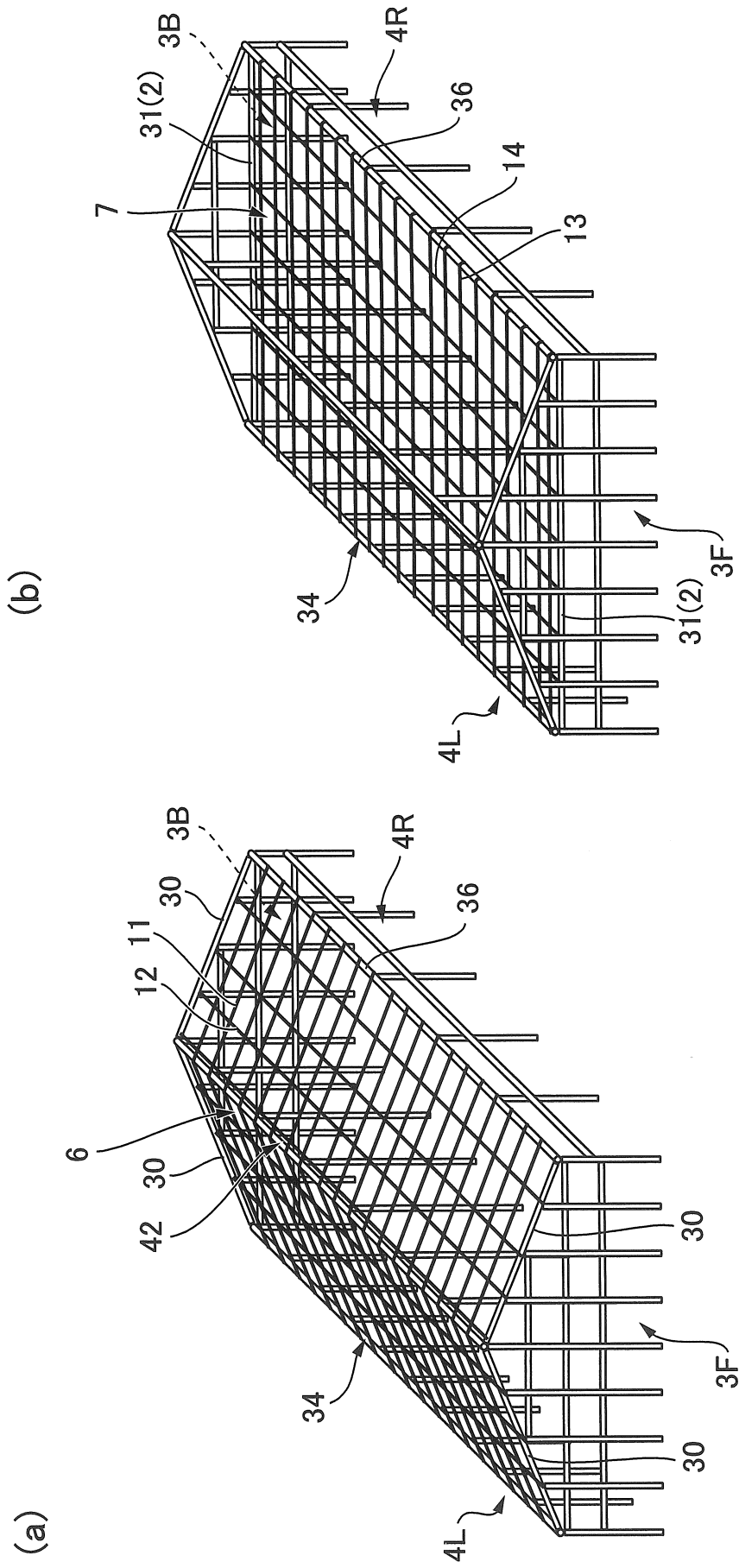


FIG. 5

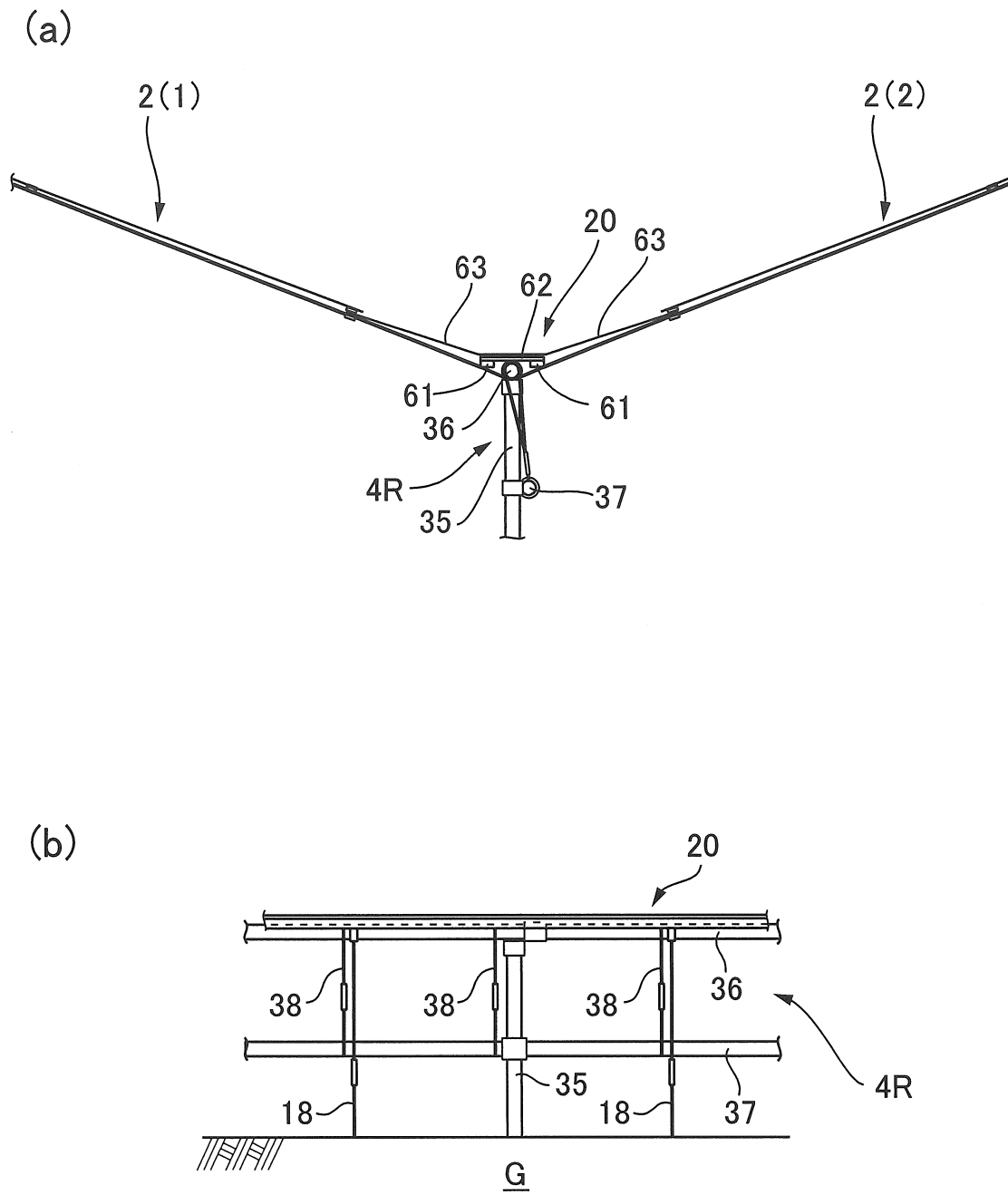


FIG. 6

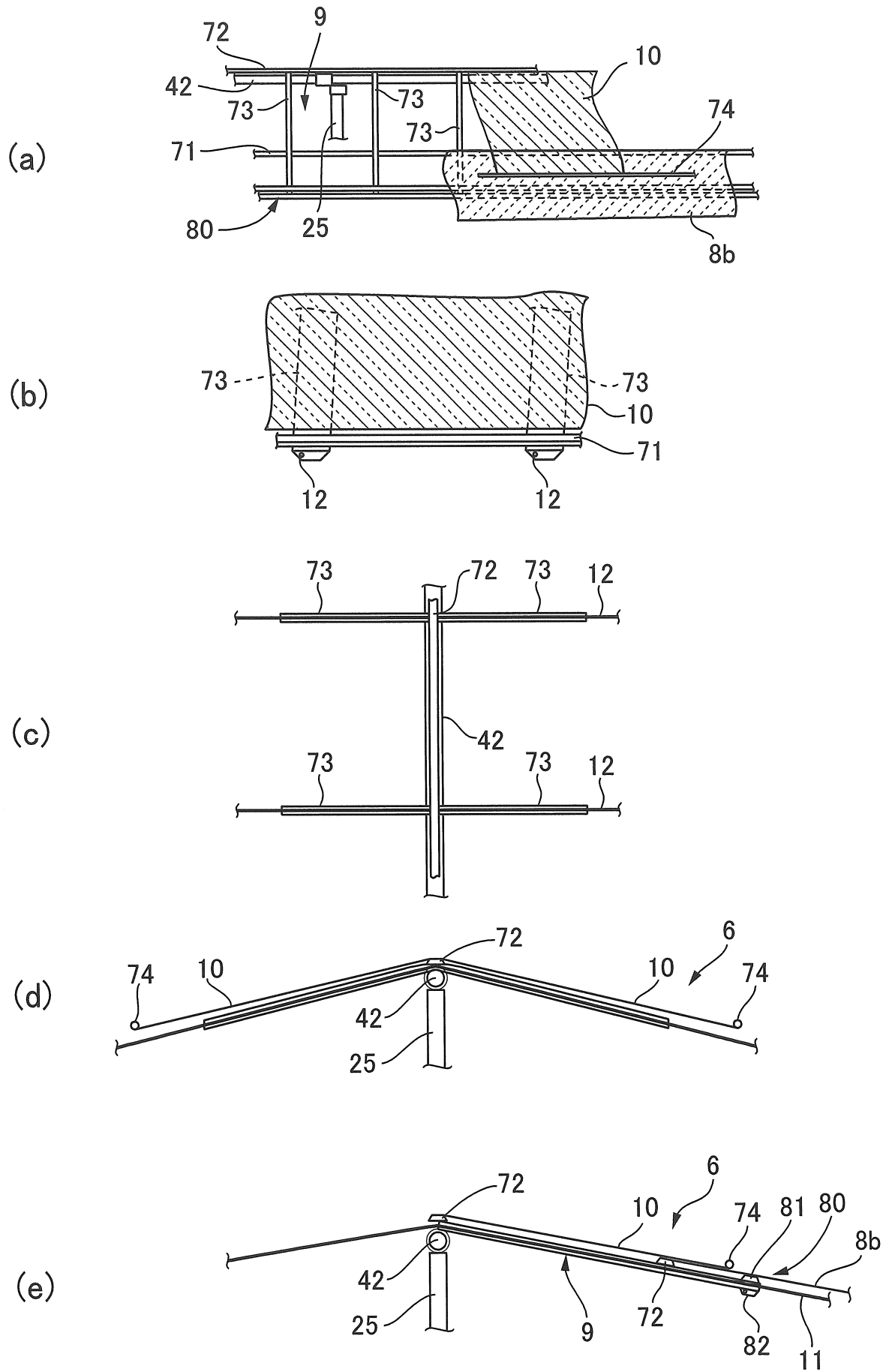


FIG. 7

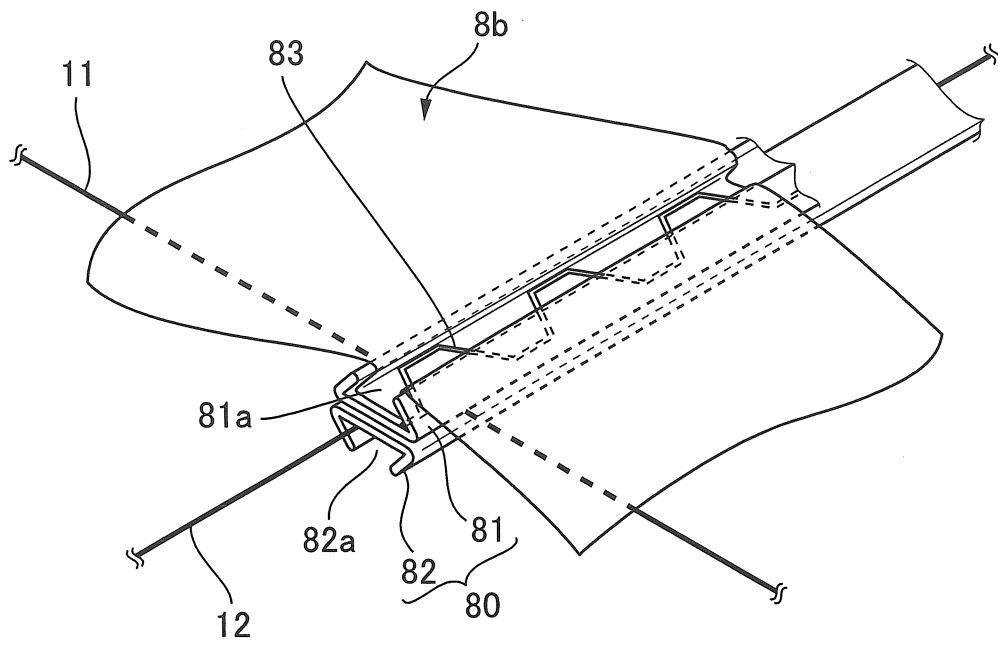


FIG. 8

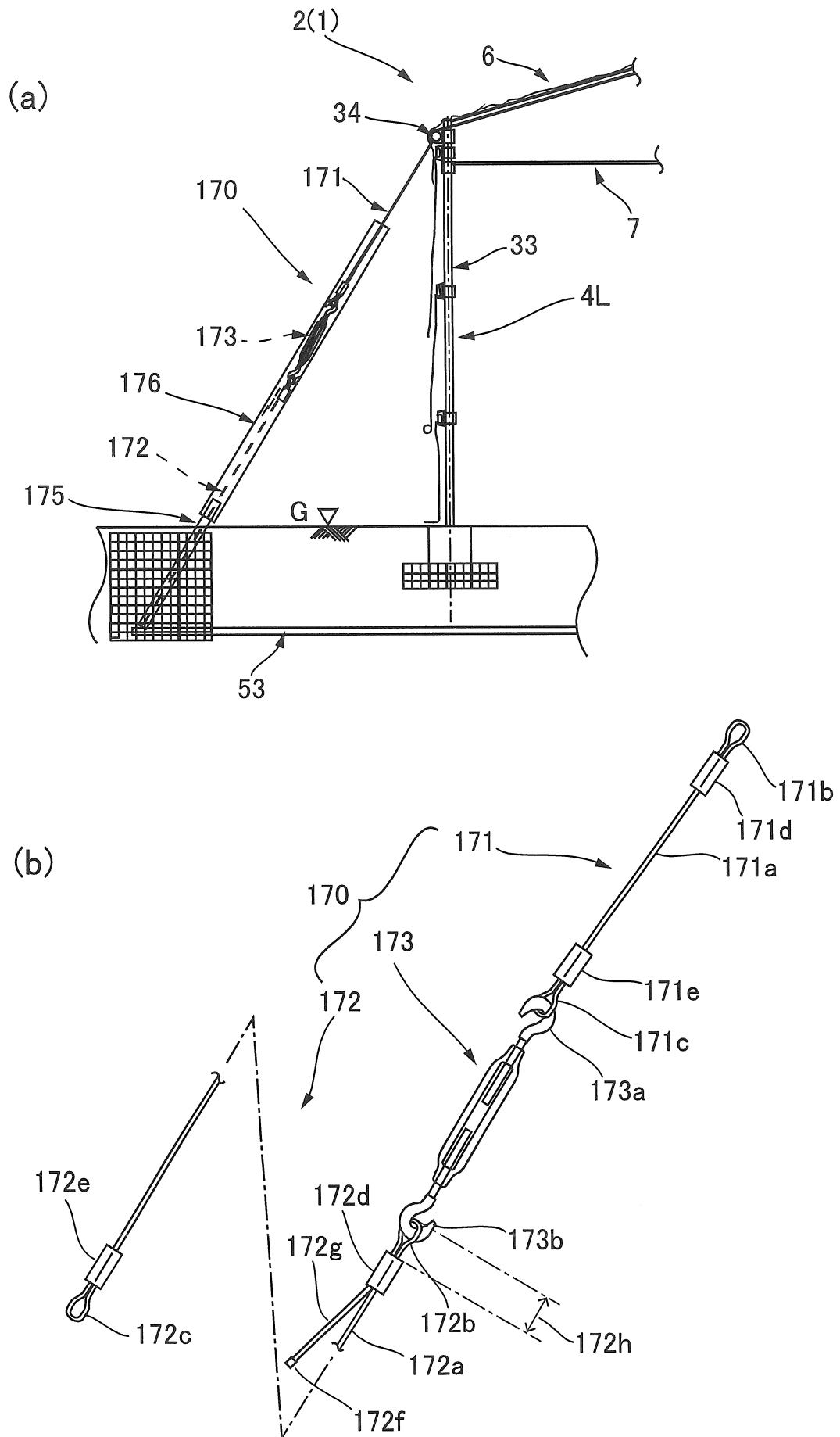


FIG. 9

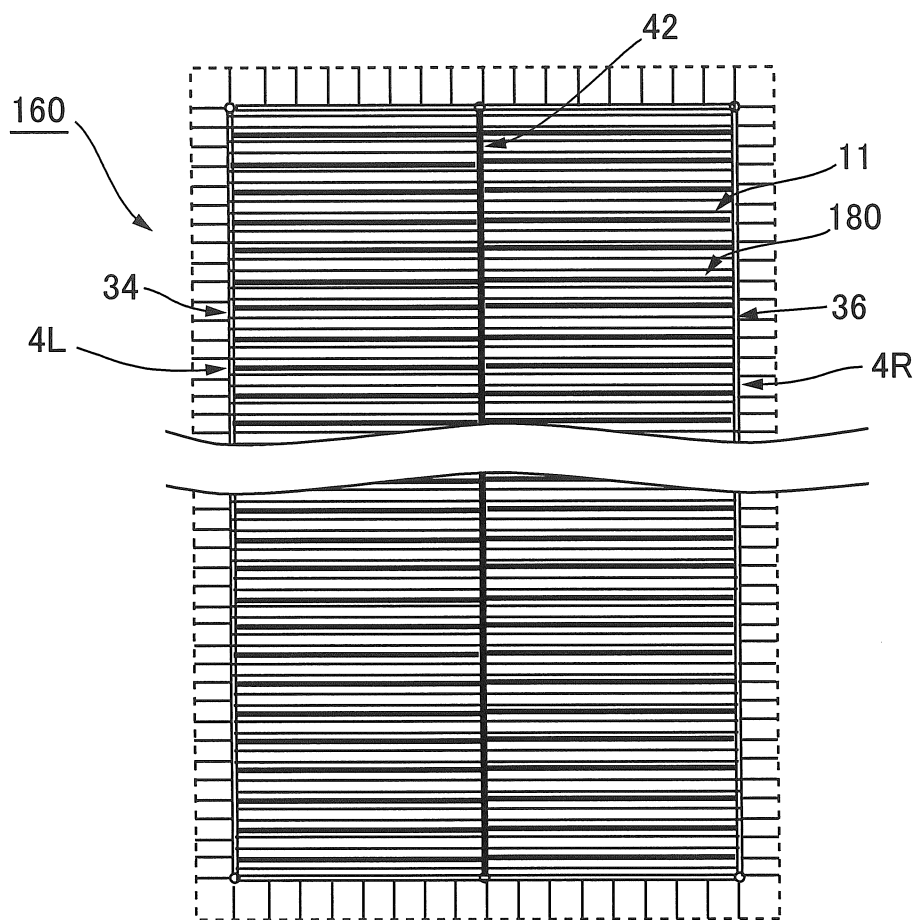
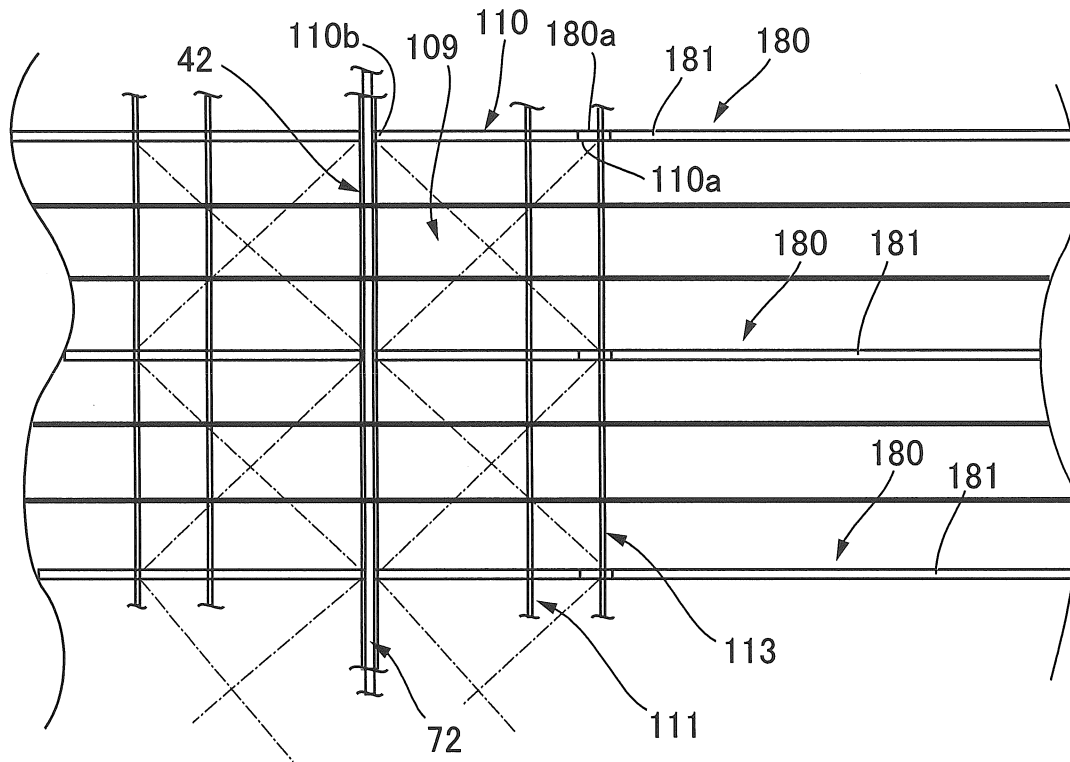


FIG. 10

(a)



(b)

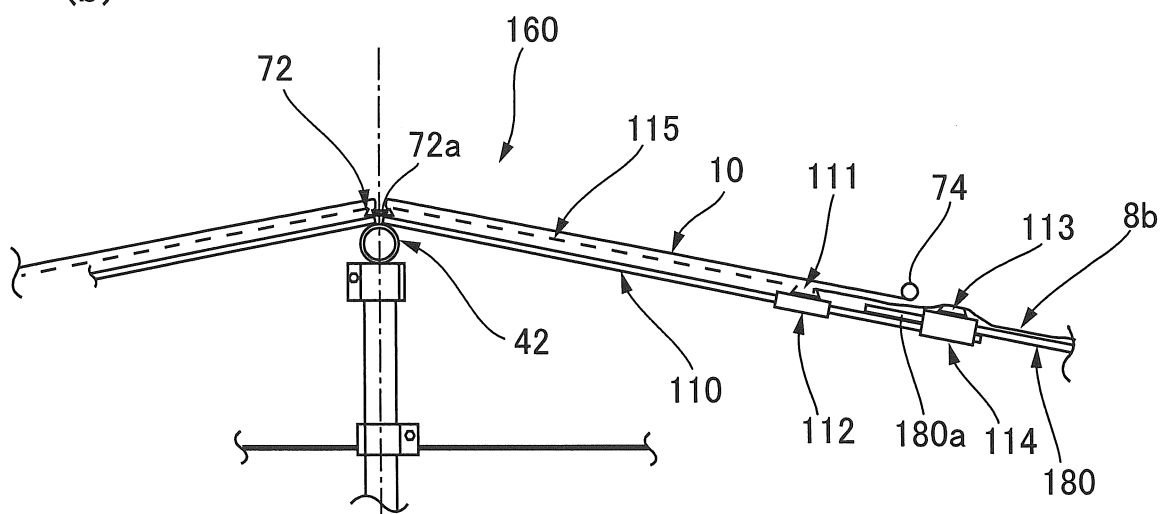


FIG. 11

