



(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) 
1-0020011

(51)⁷ **E04G 11/38, 11/48**

(13) **B**

(21) 1-2016-01781

(22) 18.05.2016

(45) 26.11.2018 368

(43) 25.08.2016 341

(73) **CÔNG TY TNHH CƠ KHÍ PHÚ VINH (VN)**

Số 6, đường Song Hành, khu Công Nghiệp Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, thành phố Hồ Chí Minh

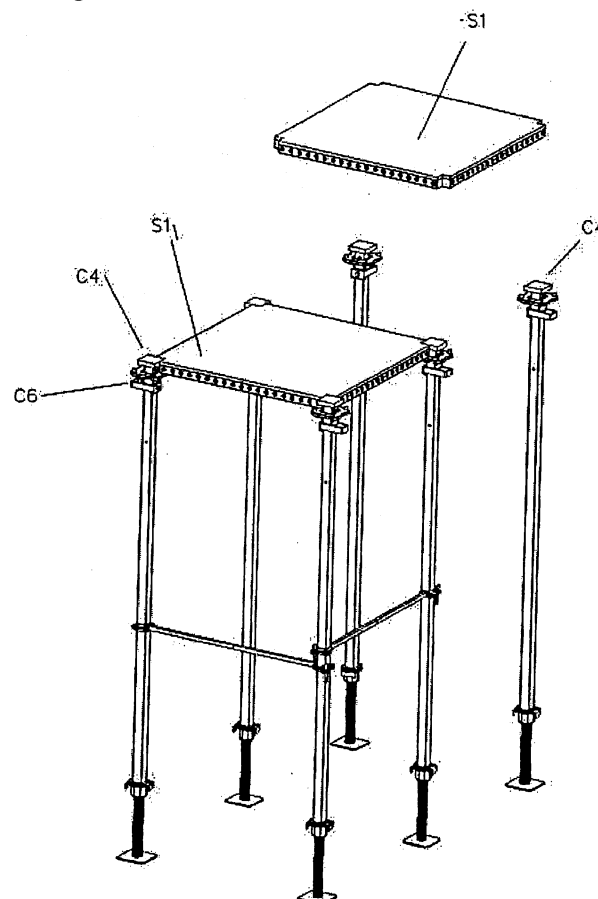
(72) **Nguyễn Phú Vinh (VN)**

(54) **HỆ CỐP PHA THÁO DỠ NHANH**

(57) Sáng chế đề xuất hệ cốp pha tháo dỡ nhanh bao gồm:

ít nhất một tấm cốp pha bao gồm mặt làm việc (S1) và khung liên kết (S2) có các góc được cắt để tạo thành các góc có dạng hình chữ L, khung liên kết được liên kết theo cách tháo được với mặt làm việc để tạo thành tấm cốp pha (S) có các góc dạng hình chữ L với các rãnh định vị (S22) được tạo ra ở các góc này;

các đầu chống (C), mỗi đầu chống bao gồm một thanh lõi (C1) có hai lỗ suốt (C2 và C3); một tấm cốp pha nhỏ (C4) trên đỉnh thanh lõi để khớp với góc dạng hình chữ L của tấm cốp pha; một vai đỡ (C5) để đỡ tấm cốp pha bao gồm mặt đỡ (C51) có các lá định vị được tạo ra trên bề mặt của mặt đỡ tương ứng với các rãnh định vị để gài vào các rãnh định vị của tấm cốp pha; và một cơ cấu hãm (C6) bao quanh thanh lõi có chốt để định vị vai đỡ trên thanh lõi (C5) nhờ liên kết giữa chốt và một trong các lỗ suốt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ cốp pha dùng để đổ bê tông, như bê tông sàn, và cụ thể là đề cập đến hệ cốp pha tháo dỡ nhanh để đổ bê tông trong xây dựng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thi công sàn, khi đổ bê tông sàn, cốp pha sàn phải đợi cho bê tông đủ cường độ (thường là sau 14 ngày với bê tông có phụ gia), sau đó hạ giàn chống và hạ khung thép đỡ cốp pha sàn rồi tháo cốp pha sàn sau cùng, vì vậy, rất tốn thời gian. Do đó, mong muốn rút ngắn thời gian thi công.

Nhằm mục đích này, hiện nay, không thể tránh được giải pháp mà sử dụng một số lượng lớn cốp pha và nhân công, ví dụ, tại công trường, nhiều bộ gồm các cốp pha giống nhau được sử dụng. Tuy nhiên, giải pháp này sẽ làm tăng chi phí xây dựng lên rất nhiều lần (chi phí cốp pha và chi phí nhân công). Do đó, kỹ thuật liên quan đến hệ cốp pha tháo dỡ nhanh mà chỉ cần một số lượng hạn chế cốp pha cũng như các bộ gồm các trụ chống, rầm trở thành giải pháp hữu hiệu nhất.

Liên quan đến kỹ thuật này, đã biết đến một loại cốp pha kinh tế hơn, cụ thể là cốp pha sàn tháo dỡ nhanh được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế số 2-2011-00160. Cốp pha này gồm có tấm dọc, tấm ngang, đầu chống đỡ và bộ phận liên kết cốp pha. Khi đổ sàn, lúc bê tông đã đông cứng, người ta tháo bộ phận liên kết và tháo các tấm cốp pha, chỉ còn đầu chống để đỡ bê tông (xem Fig.1a và Fig.1b). Tuy nhiên, hệ cốp pha này vẫn tồn tại các nhược điểm sau:

- + phải sử dụng hai loại cốp pha: tấm dọc và tấm ngang;
- + việc lắp ráp, tháo dỡ chậm do sử dụng hai loại cốp pha: loại dọc lắp lên vai đỡ và loại ngang lắp lên loại dọc;
- + việc điều chỉnh cao độ của tấm cốp pha phải thực hiện trên cao.

Theo các giải pháp tương tự đã biết, các bộ phận của hệ cốp pha được hàn cứng với nhau, do đó gây tốn không gian chứa, bất tiện trong vận chuyển và lưu giữ. Ngoài ra, trong các hệ cốp pha này, việc tháo dỡ nhanh có thể được thực hiện nhưng khá phức tạp do kết cấu phức tạp của các kết cấu đỡ, các bộ phận định vị tấm cốp pha.

Bản chất của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ cốp pha khắc phục được các nhược điểm nêu trên.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất hệ cốp pha tháo dỡ nhanh bao gồm:

ít nhất một tấm cốp pha bao gồm mặt làm việc (S1) và khung liên kết (S2) có các góc được cắt để tạo thành các góc có dạng hình chữ L, khung liên kết được liên kết theo cách tháo được với mặt làm việc để tạo thành tấm cốp pha (S) có các góc dạng hình chữ L với các rãnh định vị (S22) được tạo ra ở các góc này;

các đầu chống (C), mỗi đầu chống bao gồm một thanh lõi (C1) có hai lỗ suốt (C2 và C3); một tấm cốp pha nhỏ (C4) trên đỉnh thanh lõi để khớp với góc dạng hình chữ L của tấm cốp pha; một vai đỡ (C5) để đỡ tấm cốp pha bao gồm mặt đỡ (C51) có các lá định vị được tạo ra trên bề mặt của mặt đỡ tương ứng với các rãnh định vị để gài vào các rãnh định vị của tấm cốp pha; và một cơ cấu hãm (C6) bao quanh thanh lõi có chốt để định vị vai đỡ trên thanh lõi (C5) nhờ liên kết giữa chốt và một trong các lỗ suốt.

Hệ cốp pha theo khía cạnh trên, trong đó hệ cốp pha này còn bao gồm trụ chống (T) bao gồm ống (T1) với đầu dưới lắp vào bộ điều chỉnh độ cao đai ốc ty ren (T2), đầu trên liên kết cố định với đầu chống (C).

Hệ cốp pha theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó các lá định vị được tạo ra trên cả mặt trên và mặt dưới của vai đỡ.

Hệ cốp pha theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó các rãnh được tạo ra ở góc vuông của góc dạng hình chữ L.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a và Fig.1b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hệ cốp pha theo giải pháp kỹ thuật đã biết;

Fig.2a và Fig.2b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện tấm sàn của hệ cốp pha theo sáng chế;

Fig.2c là các hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo thanh liên kết tấm sàn của hệ cốp pha theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu chống và trụ chống của hệ cốp pha theo sáng chế;

Các hình vẽ Fig.4a và Fig.4b là hình vẽ phối cảnh và hình chiếu cạnh minh họa trạng thái của đầu chống khi đổ bê tông;

Các hình vẽ Fig.5a và Fig.5b là hình vẽ phối cảnh và hình chiếu cạnh minh họa trạng thái của đầu chống khi tháo hệ cốp pha;

Các hình vẽ Fig.6a và Fig.6b là các hình vẽ phối cảnh minh họa vai đỡ của đầu chống;

Các hình vẽ Fig.7a và Fig.7b là các hình vẽ phối cảnh minh họa cơ cấu hãm;

Các hình vẽ từ Fig.8a đến Fig.8c là các hình vẽ phối cảnh minh họa quá trình đổ bê tông và tháo dỡ nhanh hệ cốp pha;

Các hình vẽ Fig.9a và Fig.9b là các hình vẽ phối cảnh với các phần phóng to minh họa hệ cốp pha khi được lắp ráp với các lá định vị được lắp vào các rãnh của tấm cốp pha.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2a, Fig.2b và Fig.3, hệ cốp pha theo sáng chế bao gồm tấm cốp pha S; đầu chống C và trụ chống T để đỡ sàn bê tông.

Tấm cốp pha S là bộ phận chính để tạo hình bê tông, tấm này bao gồm mặt làm việc S1 và khung liên kết S2. Mặt làm việc S1, tốt hơn là có dạng hình chữ nhật, tốt hơn là phẳng, bốn góc được cắt để tạo thành biên dạng hình chữ L, mặt làm việc S1 có thể được chế tạo từ nhựa, kim loại hoặc gỗ. Khung liên kết S2 là khung chịu lực có dạng tương ứng với dạng của mặt làm việc S1 (tốt hơn là dạng hình chữ nhật), sẽ được lắp với mặt làm việc. Mỗi cạnh của khung liên kết S2 có cấu tạo gồm hai thanh thép hình S2a, S2b có bề dày s và đệm S2c liên kết với nhau. Thanh S2a có tiết diện là phân nửa hình chữ nhật như trên Fig.2c trên đó, hai cạnh ngắn cách nhau một khoảng h , trên cạnh dài, dọc theo thanh có các lỗ S2a1 có đường kính ngoài thích hợp, cách đều nhau, theo chu vi lỗ, kim loại được dập nhô cao lên và cao bằng hai cạnh ngắn của tiết diện thanh S2a. Thanh S2b cũng có tiết diện là phân nửa hình chữ nhật như hình Fig.2c, trên đó, hai cạnh ngắn cách nhau một khoảng h_1 ($h_1 = h + 2s$), một cạnh ngắn của thanh S2b được kéo dài ra, trên cạnh này có tạo các lỗ nhỏ, cách đều (sử dụng để liên kết khung liên kết

S2 vào mặt S1), trên cạnh dài, dọc theo thanh cũng có các lỗ có đường kính thích hợp, cách đều nhau, theo chu vi lỗ, kim loại được dập nhô cao lên và cao bằng cạnh ngắn của tiết diện thanh S2b. Đệm S2c được chế tạo bằng nhựa, có bề dày bằng cạnh ngắn của thanh S2a, có đường kính lỗ bằng đường kính ngoài d1. Để tạo được thanh liên kết S2, đệm S2c lồng vào lỗ thanh S2a1, thanh S2a lồng vào thanh S2b, lúc này để liên kết chắc, miệng các lỗ trên thanh S2b được nong rộng để ép khít vào lỗ trên thanh S2a tạo thành lỗ S21 (để liên kết các tấm sàn liên kế với nhau) trên khung liên kết S2, đồng thời, dọc theo chiều dài hai thanh S2a và S2b còn được liên kết với nhau bằng các mối hàn điểm. Đệm S2c giúp tăng cứng cho thanh S2 ở vị trí lỗ liên kết S21. Bốn góc của khung liên kết được tạo ra có biên dạng hình chữ L tương ứng với các góc của mặt làm việc S1. Như được thể hiện trên Fig.2b, khung liên kết này có các thanh chịu lực nối các thành đối diện để đỡ mặt làm việc S1. Mặt làm việc S1 được liên kết với khung chịu lực S2 để tạo thành tấm cốp pha S với bốn góc được cắt để tạo khoảng trống S3, về cơ bản có tiết diện hình vuông. Khung liên kết S1, tại bốn góc, có bốn rãnh liên kết S22 để cố định tấm cốp pha S (sẽ được mô tả sau). Với kết cấu này của khung liên kết, không cần sử dụng dầm đỡ, việc lắp ráp được thực hiện nhanh chóng và giá thành rẻ.

Các góc hình chữ L có thể được tạo ra bằng cách, theo một phương án, hàn tấm thép chữ L vào hai thanh liên kế của khung liên kết S.

Với kết cấu nêu trên của tấm cốp pha, các tấm cốp pha liên kế có thể liên kết với nhau nhờ các lỗ S21 trên khung S2, chẳng hạn nhờ bu lông, để tạo ra mặt làm việc liên tục. Khung liên kết S2 cũng có thể có các gân tăng cứng (không được thể hiện trên hình vẽ).

Như được thể hiện trên Fig.3, đầu chống C bao gồm một thanh lõi C1, tốt hơn là bằng thép và có tiết diện vuông, trên đó có một lỗ suốt C2 và một lỗ suốt C3; một tấm cốp pha nhỏ C4 trên đỉnh; một vai đỡ C5, tốt hơn là bằng kim loại; một cơ cấu hãm C6.

Theo Fig.6a và Fig.6b, vai đỡ này gồm mặt đỡ C51 để đỡ tấm cốp pha S và một ống trượt C52 được liên kết với mặt đỡ C51 này, chẳng hạn bằng phương pháp hàn. Ống trượt C52 có tiết diện giống với thanh lõi C1 để trượt lên và xuống trên thanh lõi C1. Trên đầu dưới của ống trượt C52, ở một cạnh có khoét một rãnh tròn C53. Mặt trên và mặt dưới của vai đỡ đều có các lá định vị C54 (như được thể hiện trên hình vẽ là bốn lá) có hình dạng thích hợp để liên kết vào mặt đỡ C51 của ống trượt C52, chẳng hạn bằng phương pháp hàn. Các lá C54 này vừa tăng khả năng chịu lực của vai đỡ C5, vừa tạo liên kết với tấm cốp pha S.

Theo Fig.9a và Fig.9b, kết cấu của rãnh S22 mà liên kết với lá định vị C54 được thể hiện rõ. Theo phương án ưu tiên, rãnh S22 được tạo nhô vào trục đối xứng của tấm cốp pha. Rãnh này có thể được tạo ra bằng cách hàn tấm thép uốn vào mặt trong của góc hình chữ L của tấm cốp pha. Khi lắp ráp hệ cốp pha, các lá định vị sẽ được gài vào trong rãnh S22 để định vị các tấm cốp pha tại vị trí làm việc. Hình dạng của các lá định vị C54 và các rãnh S22 có thể được thay đổi miễn là đảm bảo được việc định vị cho hệ cốp pha, tức là các lá định vị chỉ cần có biên dạng để lắp vào rãnh S22 nhằm mục đích định vị. Rãnh S22 thường được tạo ra ở góc vuông của góc hình chữ L.

Cơ cấu hãm C6, tốt hơn là bằng thép, dùng để định vị vai đỡ C5 trên thanh lõi C1 khi ở trạng thái đổ bê tông và trạng thái tháo dỡ. Cơ cấu hãm C6 gồm khung hình chữ nhật C61 và chốt C62. Kích thước của cơ cấu hãm C6 được tính toán trước để đảm bảo cho việc định vị vai đỡ C5 trên thân C1 một cách dễ dàng.

Trụ chống T bao gồm ống kim loại tiết diện vuông hoặc tròn T1, trong đó: đầu dưới lắp vào bộ điều chỉnh độ cao đai ốc ty ren thông dụng T2, đầu trên liên kết cố định với đầu chống C. Khi trụ chống T có tiết diện vuông, giải pháp chọn phương án ưu tiên trụ chống T và lõi thép C1 của đầu chống C là một chi tiết duy nhất.

Sau đây, các bước sử dụng hệ cốp pha theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các hình vẽ Fig.4 và Fig.8.

Theo các hình vẽ từ Fig.4a đến Fig.5b, hai trạng thái của đầu chống C được minh họa. Khi chuẩn bị đổ bê tông, các đầu chống được điều chỉnh cao độ nhờ đai ốc và ty ren T2 của bộ trụ chống T để tấm cốp pha nhỏ C4 đạt được độ cao yêu cầu. Cơ cấu hãm C6 định vị vai đỡ ở vị trí phía trên thông qua lỗ suốt C2. Các tấm cốp pha S được đỡ tỳ lên vai đỡ C5 của đầu chống C sao cho các lá định vị C51 của vai C5 nằm lọt vào rãnh S22 của tấm sàn S, lúc đó khoảng trống S3 của sàn S được lấp kín nhờ tấm cốp pha nhỏ C4, mặt trên của nó trùng mặt trên tấm cốp pha nhỏ C4, đồng thời các tấm cốp pha sàn S được liên kết vào vai đỡ C5, tất cả tạo thành mặt phẳng sẵn sàng cho việc đổ bê tông. Nhờ các lá định vị, các tấm cốp pha được cố định tại vị trí trong quá trình đổ bê tông.

Khi bê tông đã đông cứng, cơ cấu hãm C6 được tác động lực để chốt C62 trượt ra khỏi lỗ C2 trên thanh lõi, vai đỡ sẽ trượt xuống dưới, dừng lại để vào lỗ C3, các tấm cốp pha sàn S sẽ trượt theo và tách khỏi mặt bê tông.

Như được mô tả ở trên, kết cấu của vai đỡ C5 và cơ cấu hãm C6 là rất đơn giản, nhưng có thể thực hiện được việc định vị các tấm Copp pha liên kề khi lắp ráp hệ Copp pha và chuyển trạng thái của hệ Copp pha từ lắp ráp sang tháo dỡ rất nhanh chóng và đơn giản. Kết cấu đơn giản dễ dàng tháo lắp giúp khắc phục các nhược điểm của các hệ Copp pha tháo dỡ nhanh đã biết nhưng phức tạp trong việc lưu giữ và vận chuyển.

Khi tách khỏi mặt bê tông, các tấm sàn được vai đỡ giữ lại, khoảng trượt của vai đỡ được tính toán trước sao cho khi xoay tấm sàn theo phương đứng sẽ tháo được ra khỏi hệ. Điều này rất an toàn cho người sử dụng.

Yêu cầu bảo hộ**1. Hệ cốp pha tháo dỡ nhanh bao gồm:**

ít nhất một tấm cốp pha bao gồm mặt làm việc (S1) và khung liên kết (S2) có các góc được cắt để tạo thành các góc có dạng hình chữ L, khung liên kết được liên kết theo cách tháo được với mặt làm việc để tạo thành tấm cốp pha (S) có các góc dạng hình chữ L với các rãnh định vị (S22) được tạo ra ở các góc này;

các đầu chống (C), mỗi đầu chống bao gồm một thanh lõi (C1) có hai lỗ suốt (C2 và C3); một tấm cốp pha nhỏ (C4) trên đỉnh thanh lõi để khớp với góc dạng hình chữ L của tấm cốp pha; một vai đỡ (C5) để đỡ tấm cốp pha bao gồm mặt đỡ (C51) có các lá định vị được tạo ra trên bề mặt của mặt đỡ tương ứng với các rãnh định vị để gài vào các rãnh định vị của tấm cốp pha; và một cơ cấu hãm (C6) bao quanh thanh lõi có chốt để định vị vai đỡ trên thanh lõi (C5) nhờ liên kết giữa chốt và một trong các lỗ suốt.

2. Hệ cốp pha theo điểm 1, trong đó hệ cốp pha này còn bao gồm trụ chống (T) bao gồm ống (T1) với đầu dưới lắp vào bộ điều chỉnh độ cao đai ốc ty ren (T2), đầu trên liên kết cố định với đầu chống (C).
3. Hệ cốp pha theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các lá định vị được tạo ra trên cả mặt trên và mặt dưới của vai đỡ.
4. Hệ cốp pha theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các rãnh được tạo ra ở góc vuông của góc dạng chữ L hướng vào trục đối xứng của khung liên kết với phần dưới hờ để nhận lá định vị (C54).
5. Hệ cốp pha theo điểm 1, trong đó các thanh của khung liên kết (S2) có cấu tạo gồm hai thanh thép hình (S2a), (S2b) và đệm nhựa (S2c) liên kết với nhau.

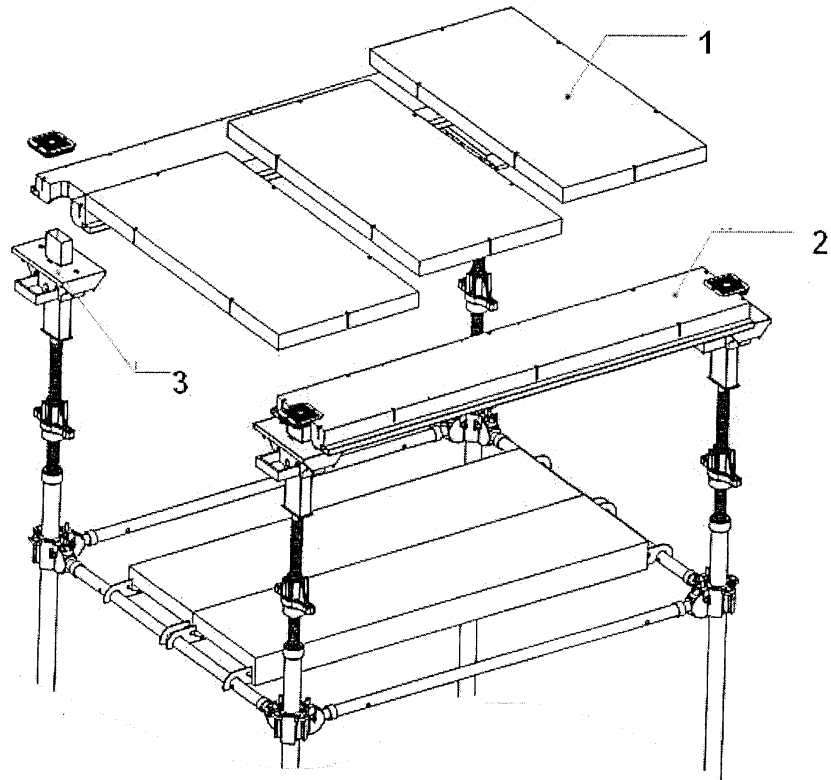


Fig.1a

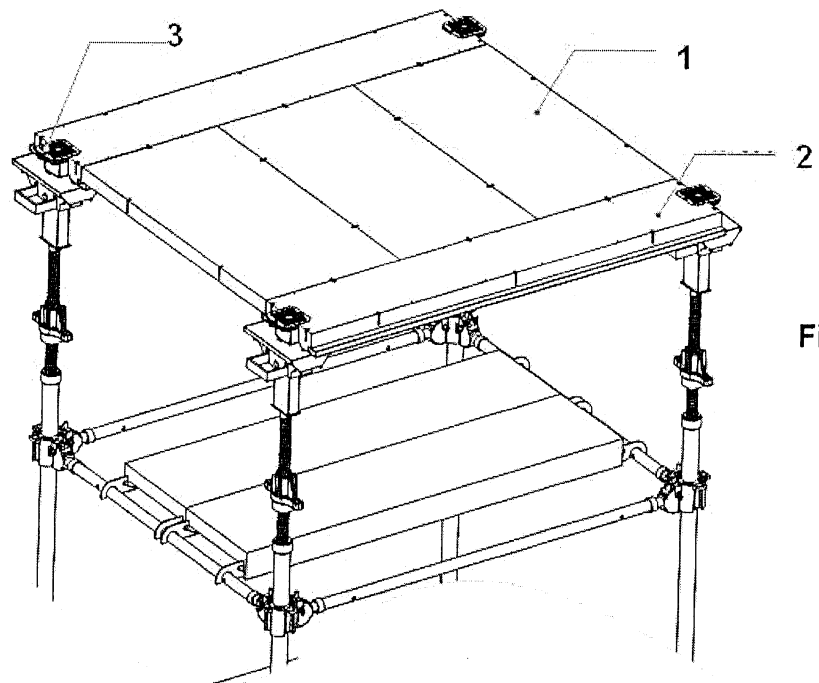


Fig.1b

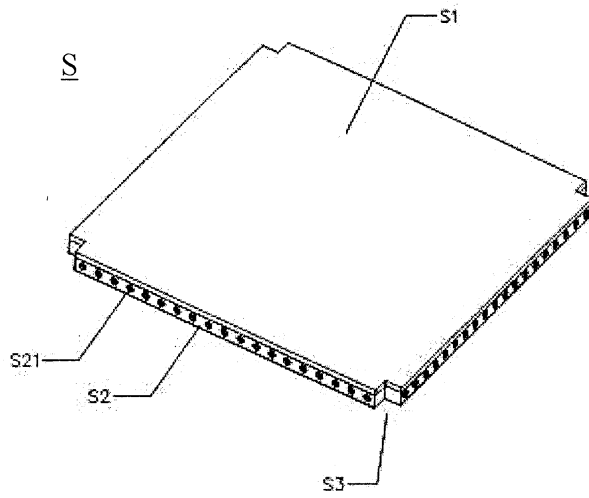


Fig. 2a

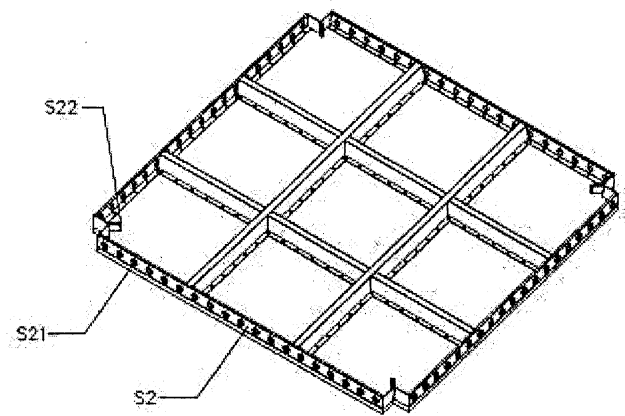


Fig. 2b

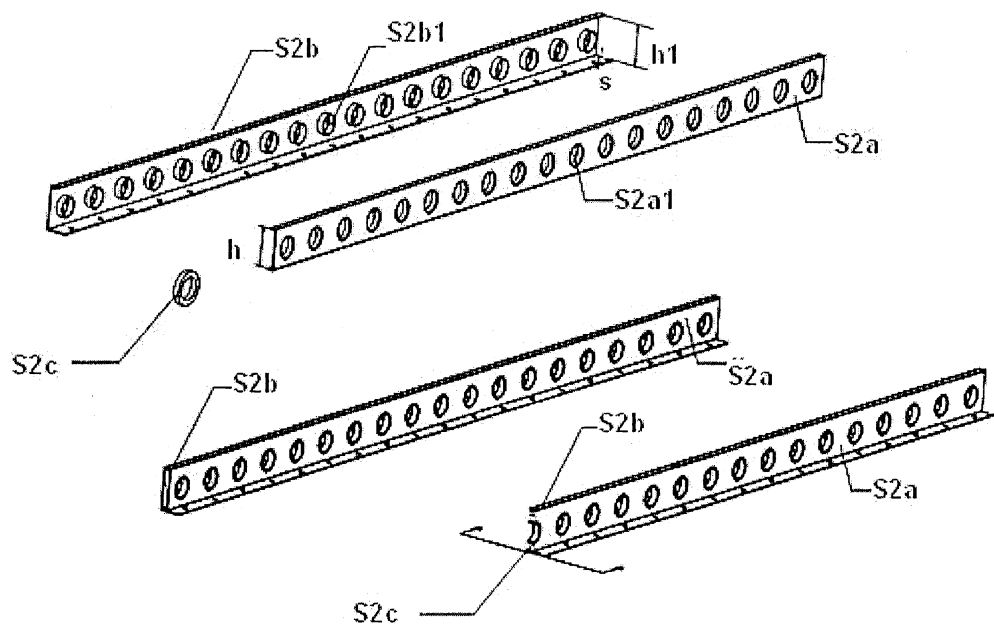


Fig. 2c

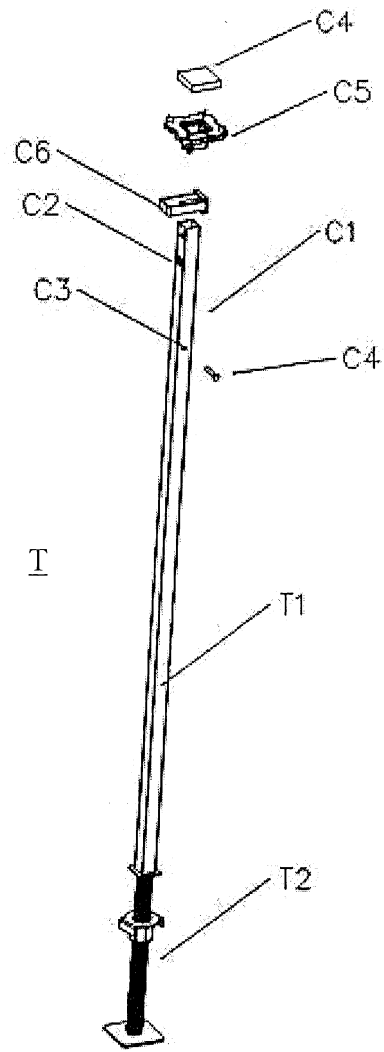


Fig.3

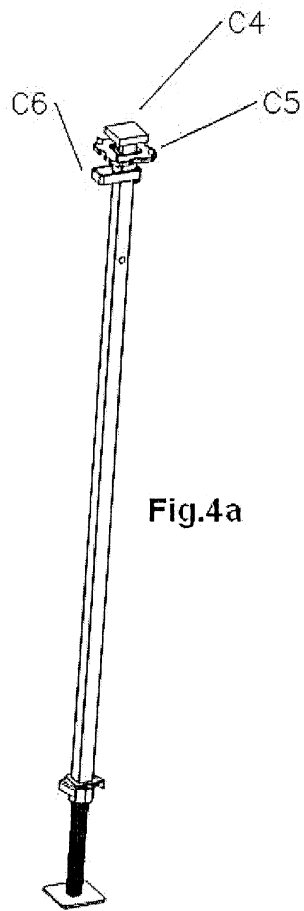


Fig.4a

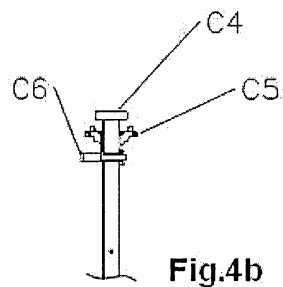


Fig.4b

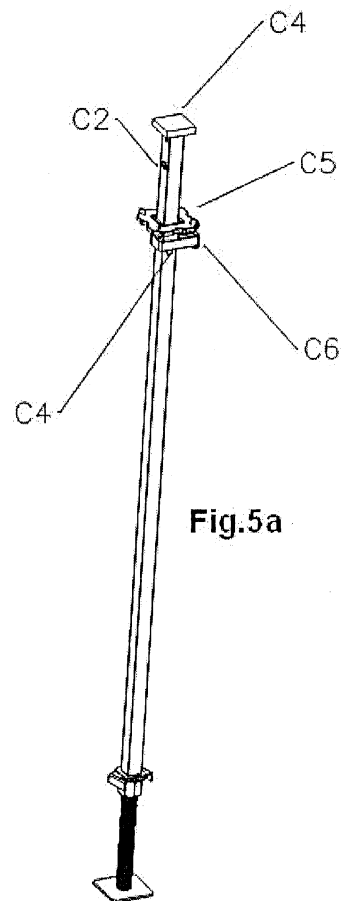


Fig.5a

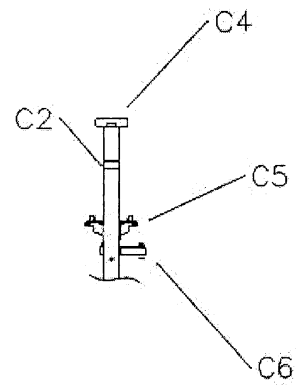


Fig.5b

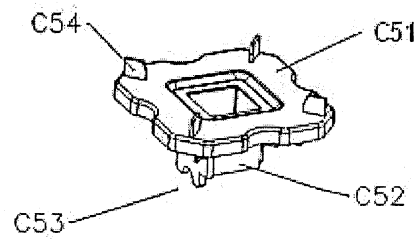


Fig.6a

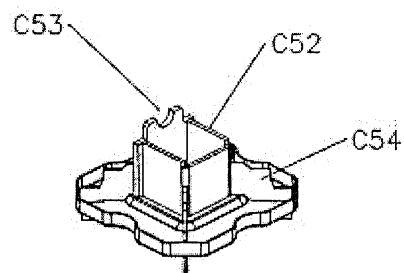


Fig.6b

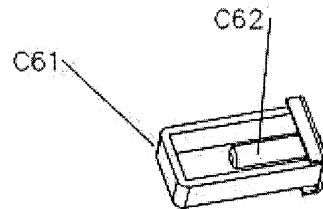


Fig.7a

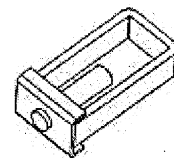


Fig.7b

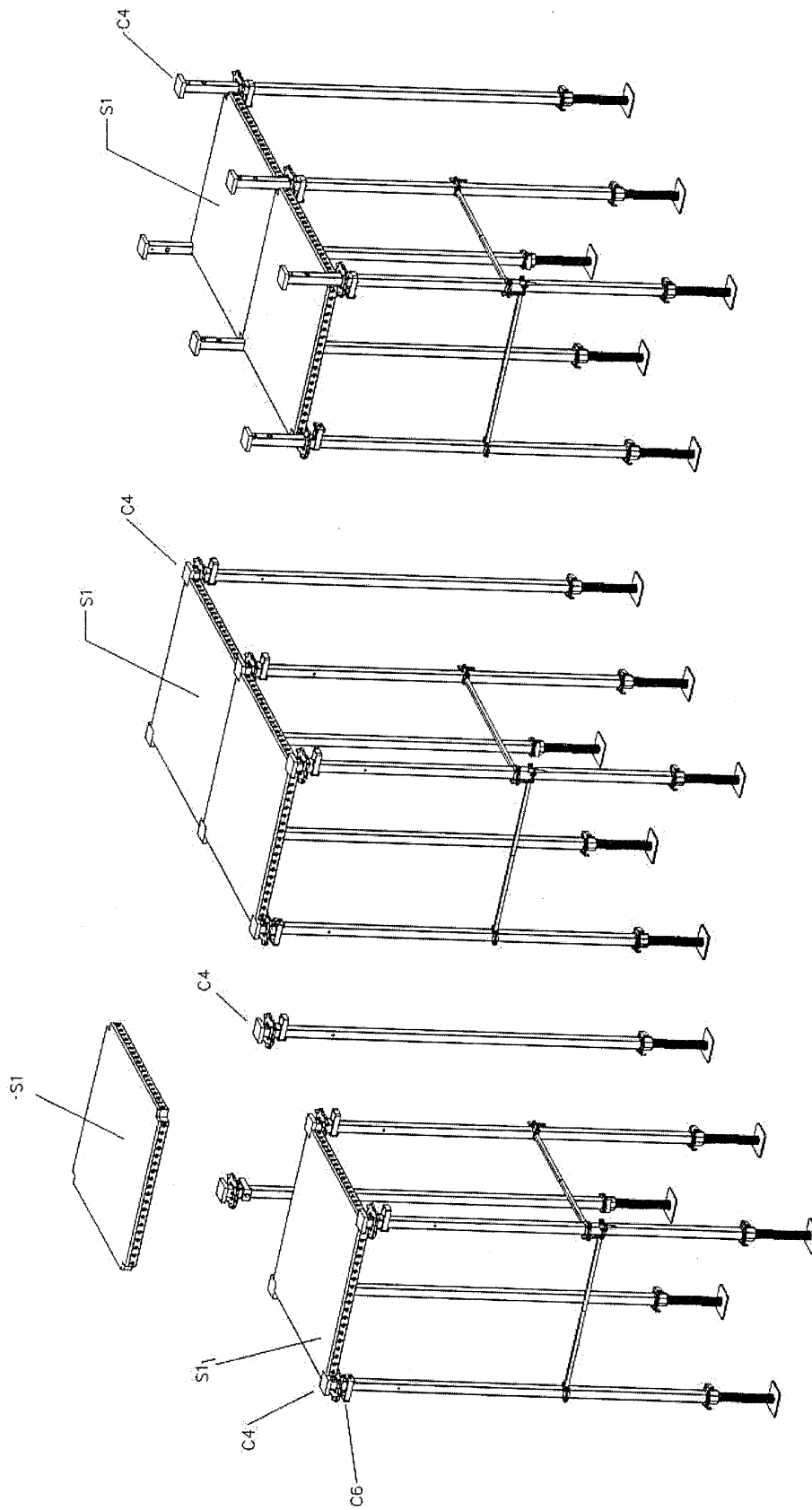


Fig. 8c

Fig. 8b

Fig. 8a

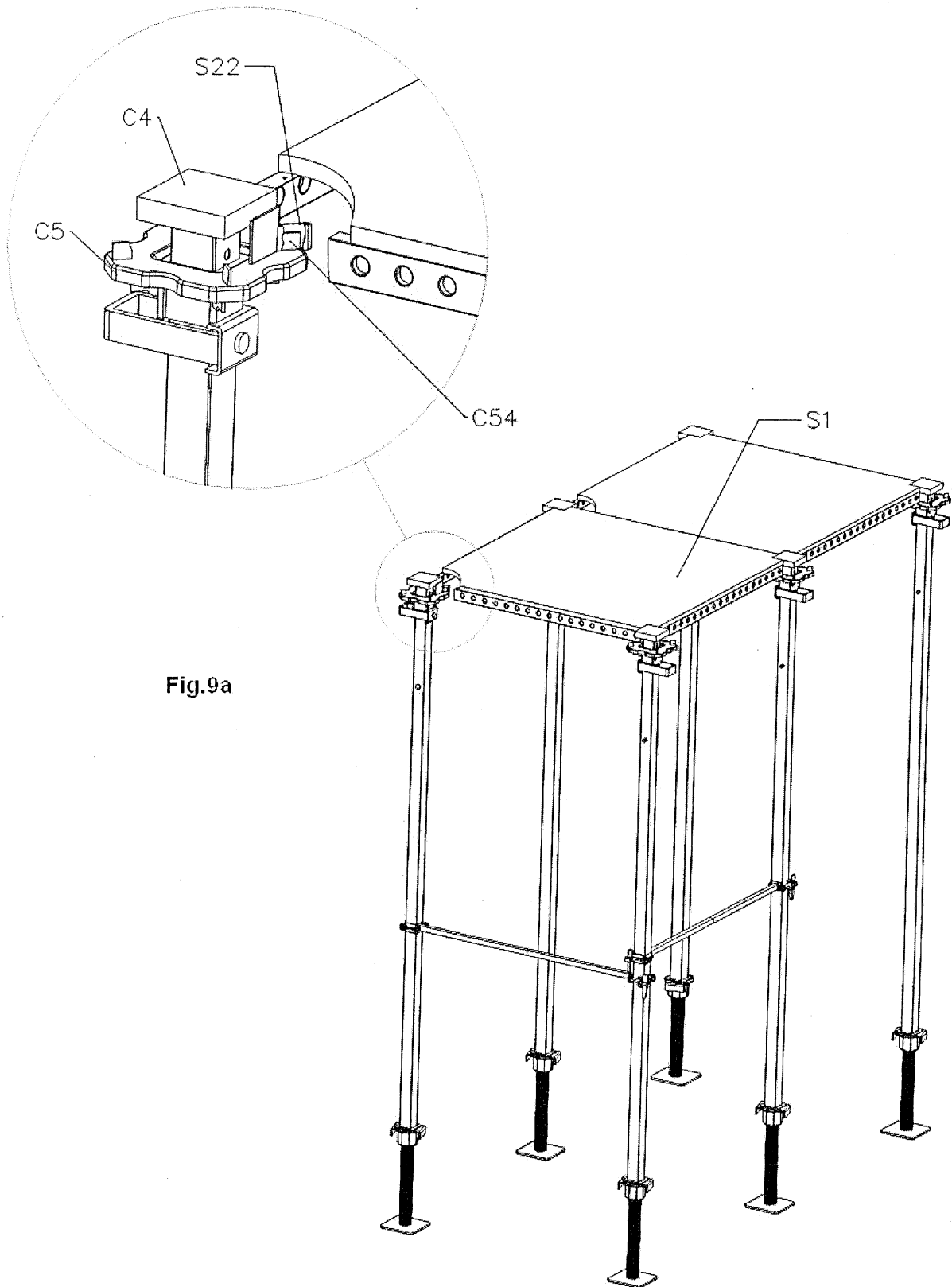


Fig.9a

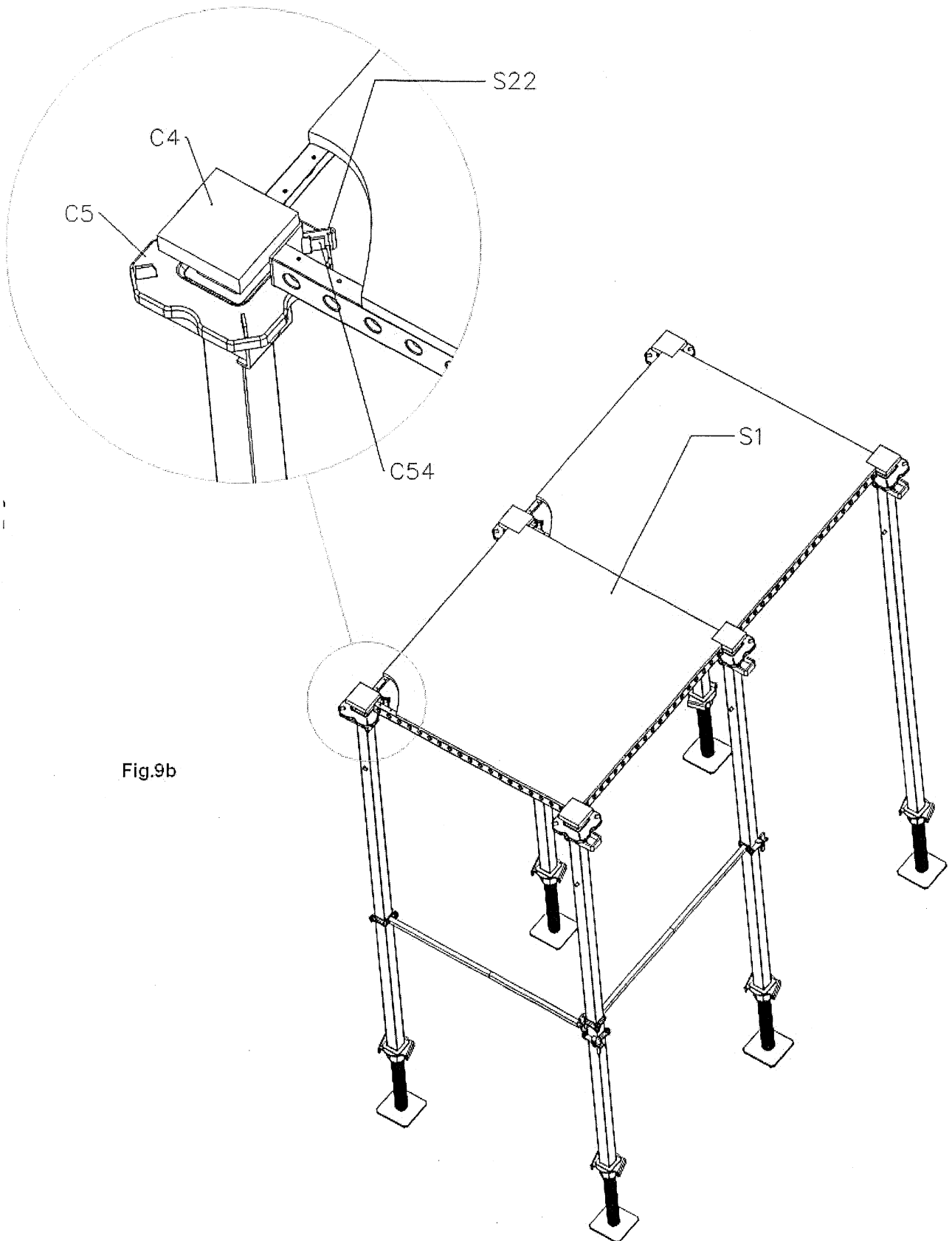


Fig.9b