

CHƯƠNG 16

KẾT CẤU DỠ TẢI CHO DẦM VÀ SÀN

Các kết cấu đỡ tải cho dầm và sàn có hai loại : loại đỡ tải một phần và loại đỡ tải toàn bộ. Kết cấu đỡ tải một phần chịu lực cùng với kết cấu bê tông cốt thép cũ và chỉ chịu một phần tải trọng mà kết cấu cũ không mang nổi. Kết cấu đỡ tải toàn bộ chịu đựng tất cả tải trọng và giải phóng kết cấu cũ hoàn toàn.

Có khi áp dụng loại kết cấu đỡ tải kết hợp : nghĩa là tại những đoạn nào đó đặt kết cấu đỡ tải toàn bộ, những kết cấu này lại truyền lực lên những kết cấu đỡ tải một phần ; những kết cấu sau này chỉ nhận của kết cấu cũ một phần tải trọng mà kết cấu cũ đó không có khả năng mang nổi.

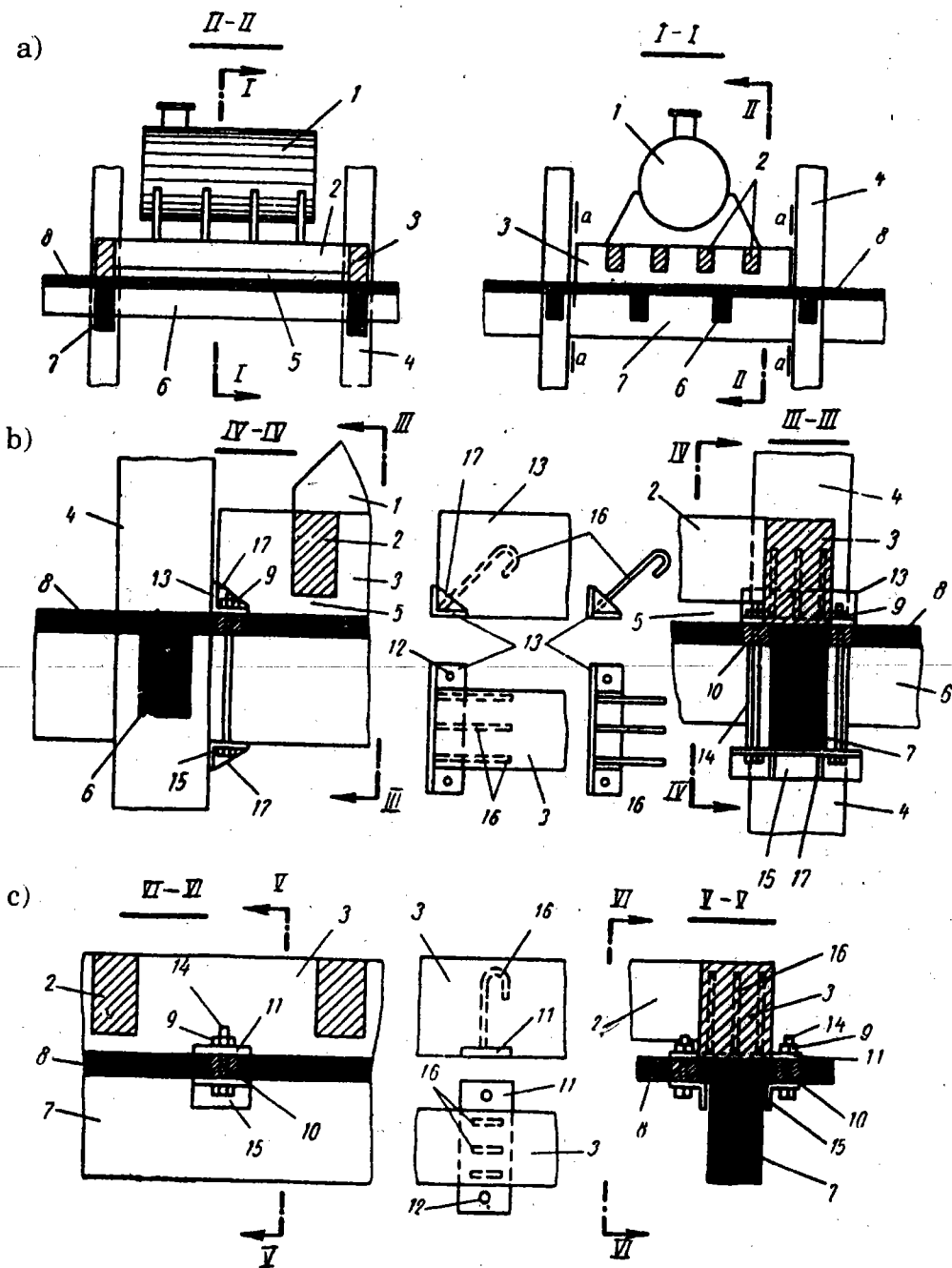
Những kết cấu đỡ tải làm bằng bê tông cốt thép hay bằng thép hình ; trong trường hợp sửa chữa gia cường các xí nghiệp đang sản xuất thì sử dụng thép hình có nhiều tiện lợi hơn.

Các kết cấu đỡ tải bằng thép hình thường là những kết cấu đỡ tải toàn bộ vì so với bê tông cốt thép thì thép hình có độ cứng nhỏ hơn, không thể dùng để đỡ tải một phần được.

Hình 87 a trình bày kết cấu bê tông cốt thép đỡ tải loại kết hợp : các dầm phụ của sàn cũ được đỡ tải toàn bộ ; các dầm chính cũ được đỡ tải một phần vì chúng làm việc kết hợp với các dầm chính đỡ tải mới, nằm tỳ lên trên dầm chính cũ.

Dầm đỡ tải trọng một phần và dầm được đỡ tải phải liên kết chặt chẽ thành một khối bằng các chi tiết liên kết ở các đầu dầm và ở trong khẩu độ dầm, sao cho tải trọng tác dụng trực tiếp lên dầm mới sẽ được phân phối một phần và đều lên dầm cũ được đỡ tải. Các chi tiết giằng liên kết này rất cần thiết khi kết cấu cũ được đỡ tải là kết cấu liên tục, mà kết cấu đỡ tải mới thì bị cắt đoạn ở các gối tựa. Các chi tiết liên kết trong khẩu độ dầm nên cách nhau độ 1 - 1,5m.

Nếu kết cấu thay thế toàn bộ lại tựa lên dầm chính của khung nhà bê tông cốt thép ở chỗ gần những cột cũ, và nếu tiết diện gối tựa đó lại quá yếu, không thể chịu được thêm tải trọng thì phải gia cường chỗ đó bằng các đai tựa ôm chung quanh cột, đỡ dưới dầm chính không đủ khả năng chịu lực.

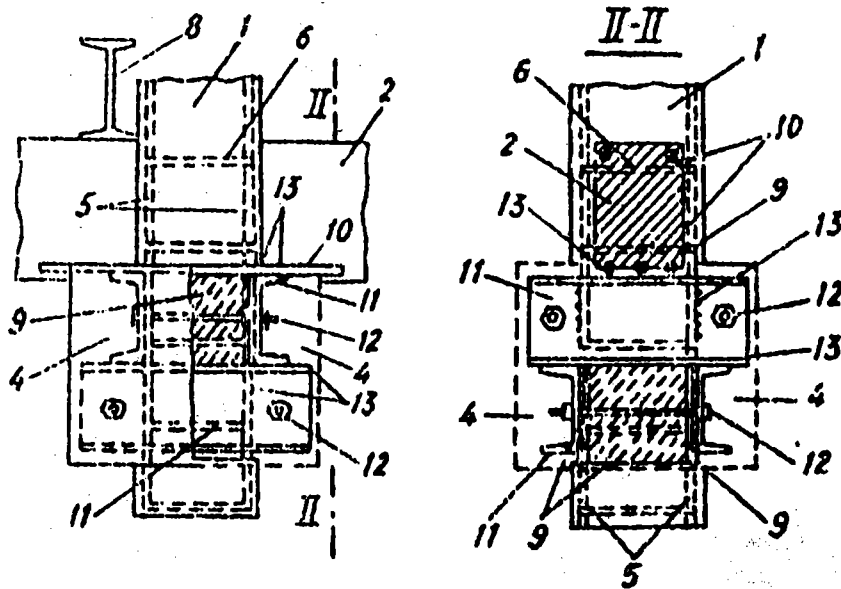


Hình 87 - Kết cấu đỡ tải bằng bê tông cốt thép.

- a) kết cấu đỡ tải loại kết hợp ;
 b) chi tiết cố định đầu dầm đỡ tải ;
 c) chi tiết cố định trong nhịp dầm đỡ tải.

1 - Thiết bị mới ; 2 - Dầm đỡ tải phụ (dầm dọc) ; 3 - Dầm đỡ tải chính (dầm ngang) ; 4 - Cột cũ ; 5 - Khe hở giữa kết cấu đỡ tải và kết cấu được đỡ tải ; 6 - Dầm phụ của sàn cũ được đỡ tải ; 7 - Dầm chính của sàn cũ ; 8 - Sàn cũ ; 9 - Ốc của bu-lông cố định ; 10 - Lỗ đục xuyên qua sàn để luồn bu-lông ; 11 - Chi tiết giằng chôn sẵn được đặt trước khi đổ bê tông dầm ; 12 - Lỗ để bắt bu-lông ; 13 - Chi tiết chôn sẵn ở đầu dầm đỡ tải, đặt trước khi đổ bê tông dầm ; 14 - Bu-lông ; 15 - Bản đệm ; 16 - Giằng ; 17 - Sườn cứng.

Đai tựa bằng thép (hình 88) hàn liền vào mặt cốt thép lộ ra của cột và của dầm. Trước khi hàn, các đoạn thép hình được đặt đúng vị trí của chúng và liên kết bằng bu-lông giằng.



Hình 88 - Đai tựa bằng thép hình bọc bê tông.

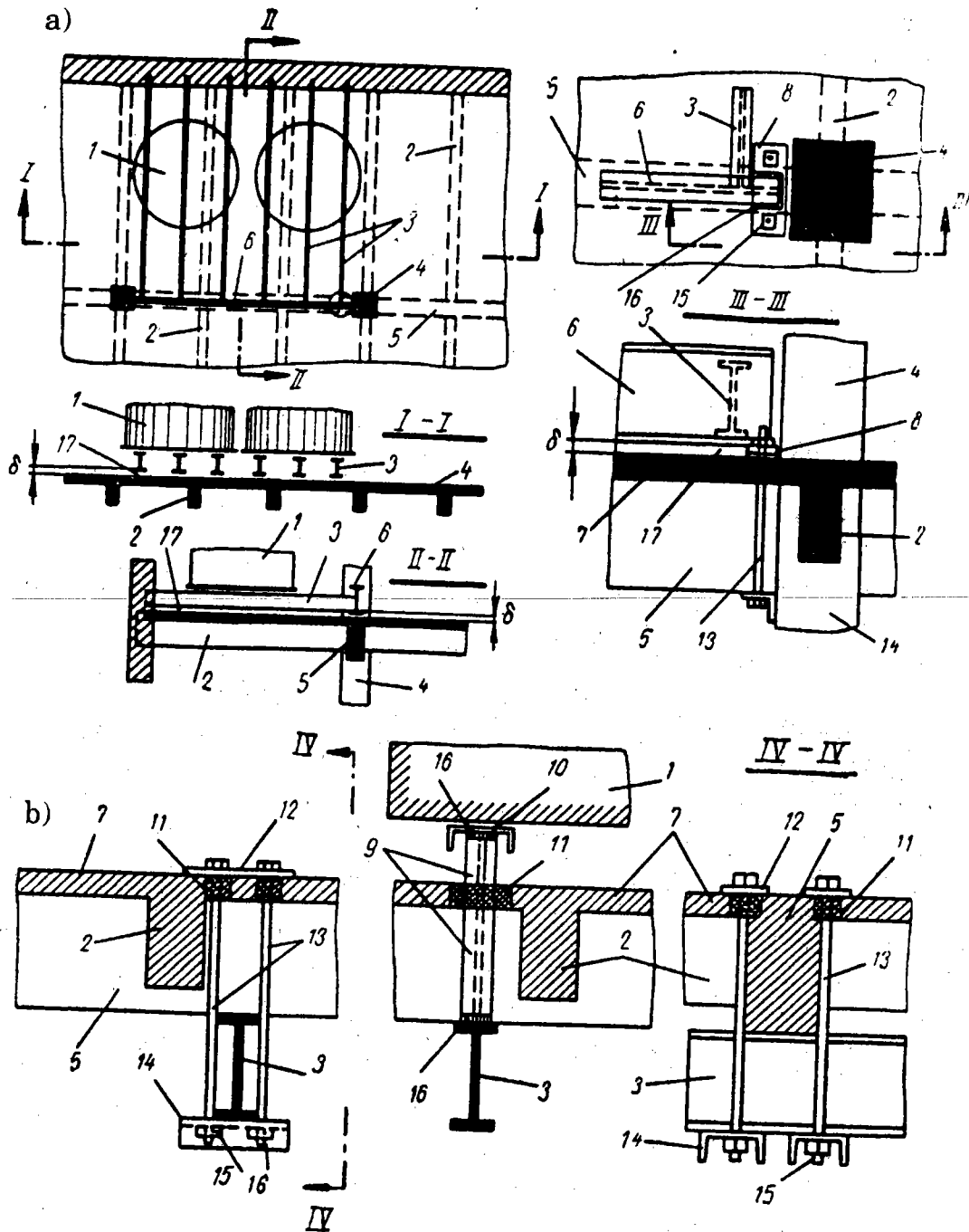
1 - Cột; 2 - Dầm chính; 4 - Bê tông đai tựa; 5 - Cốt thép cột; 6 - Cốt đai cột; 8 - Thanh kết cấu đặt trên dầm chính tạo nên tải trọng phụ ở gối tựa của dầm chính; 9 - Bê mặt kết cấu cũ bị bóc lộ; 10 - Cốt thép dầm chính; 11 - Đoạn thép U dùng làm đai tựa; 12 - Bu-lông giằng; 13 - Đường hàn.

Hình 89a trình bày kết cấu đỡ tải toàn bộ làm bằng thép hình và cố định xuống các kết cấu bê tông cốt thép cũ bằng bu-lông.

Khe hở giữa kết cấu đỡ tải bằng thép hình và kết cấu được đỡ tải thường lớn hơn 3cm để cho khi kết cấu bên trên võng xuống thì không tỳ sát tới kết cấu bên dưới.

Kết cấu đỡ tải đặt ở phía trên sàn gây nhiều nấc bậc và làm hẹp không gian phòng, nên đôi khi kết cấu đỡ tải bằng thép được đặt ở phía dưới sàn (hình 89b), treo vào dầm chính của sàn cần đỡ tải, khi dầm chính này còn khả năng chịu thêm tải; nếu không còn thì phải gia cường dầm chính.

Khi kết cấu đỡ tải đặt bên dưới sàn thì việc truyền tải lên nó thông qua các gối tựa thép đặt xuyên lỗ đục trong sàn nhà; những lỗ này sẽ lấp kín bằng bê tông hay bằng at-phan nếu thiết bị mới bên trên có trọng lượng thay đổi thường xuyên, chẳng hạn hồ chứa chất lỏng. Dầm đỡ tải treo vào dầm sàn bằng các quang treo dạng bulông, ốc được hàn cứng vào bản dầm. Bulông xuyên qua lỗ đục trong sàn, sau đó lỗ được lấp kín bằng bê tông.



Hình 89 - Kết cấu đỡ tải toàn bộ bằng thép hình.

a) đặt phía trên sàn;

b) đặt phía dưới sàn.

1 - thiết bị mới; 2 - dầm phụ btct; 3 - dầm phụ đỡ tải bằng thép; 4 - cột; 5 - dầm chính bằng btct; 6 - dầm chính đỡ tải bằng thép; 7 - sàn btct; 8 - bản tựa; 9 - gối tựa thép; 10 - bản kê; 11 - lỗ đục xuyên sàn; 12 - bản đệm của bulông; 13 - bulông; 14 - quang gánh; 15 - ốc; 16 - đường hàn; 17 - khe hở.