



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

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

(11)



2-0002555

(51) **E04G 1/14**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00451

(22) 12/07/2017

(67) 1-2017-02666

(45) 25/02/2021 395

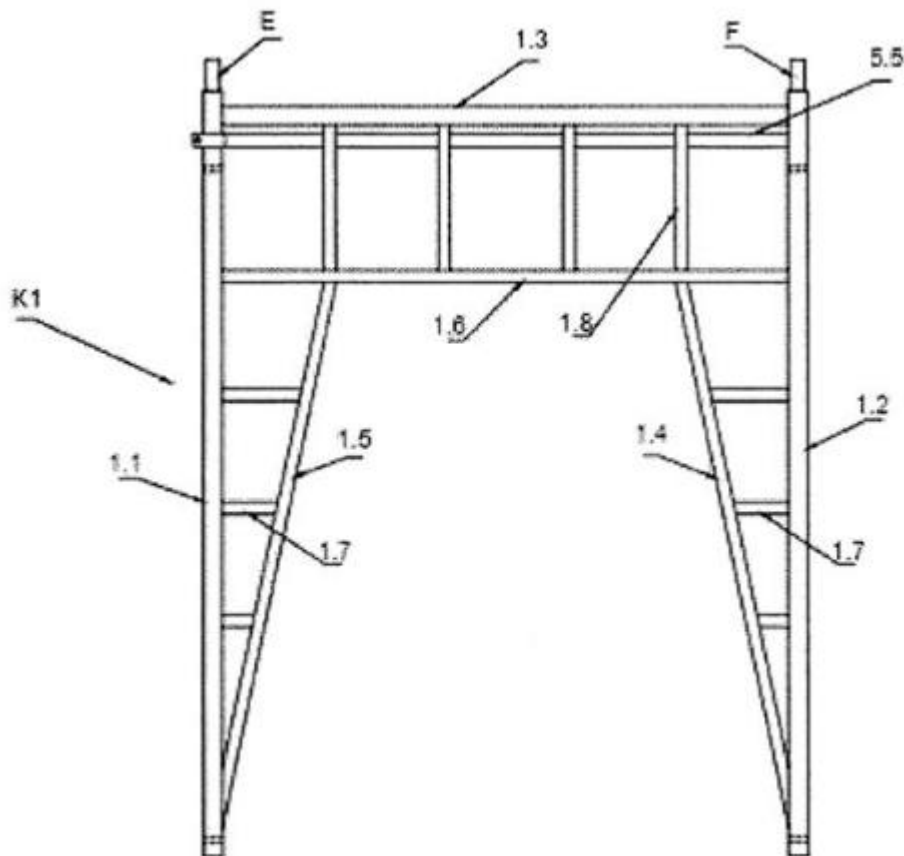
(43) 25/10/2017 355A

(76) Phan Hồng Phước (VN)

135A, KV. Phú Thạnh, phường Tân Phú, quận Cái Răng, thành phố Cần Thơ

(54) **HỆ GIÀN GIÁO**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ giàn giáo bao gồm nhiều tầng giàn giáo giống nhau, trong đó mỗi tầng giàn giáo gồm hai khung kim loại (K1) giống nhau được liên kết với nhau bằng các thanh ngang (2.1) và các thanh chéo (2.2), trong đó: khung kim loại (K1) gồm hai trụ chính thứ nhất và thứ hai (1.1, 1.2) thẳng đứng có dạng ống rỗng có phần trên được hàn với thanh ngang chính (1.3) và thanh ngang phụ (1.6), trong đó thanh ngang phụ (1.6) song song với thanh ngang chính (1.3), hai thanh trụ lực chính (1.4, 1.5) có đầu trên được hàn với thanh ngang phụ (1.6) và đầu dưới được hàn với chân của hai trụ chính tương ứng.



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Giải pháp đề cập đến hệ giàn giáo dùng trong ngành xây dựng và các ngành khác khi có nhu cầu sử dụng tương ứng.

Tình trạng kĩ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, hệ giàn giáo phổ biến nhất được sử dụng trong các công trình xây dựng ở Việt Nam là hệ giàn giáo khung hay còn gọi là hệ giàn giáo chữ H. Cấu tạo của hệ giàn giáo này bao gồm nhiều tầng được xếp chồng với nhau theo chiều cao.

Như thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, một tầng của hệ giàn giáo khung bao gồm hai khung giàn giáo (H1, H2) được liên kết với nhau bằng các thanh giằng chéo (22). Trong đó, khung giàn giáo có cấu tạo gồm hai trụ chính (11, 12) dạng ống rỗng được nối với nhau bằng thanh ngang (13) tại đầu trên của hai trụ chính, hai thanh cong gia cường (14, 15) có đầu trên nối với thanh ngang (13) và đầu dưới được nối với hai trụ chính (11, 12) tương ứng tại vị trí cách đầu dưới của các trụ chính (11, 12) một khoảng là 50 cm, thanh gia cường ngang phụ (16) hàn nối với hai thanh cong gia cường (14, 15), song song và cách thanh ngang (13) một khoảng 10 -15 cm. Đầu trên các trụ chính có các đầu nối để lắp vào các trụ chính của tầng giàn giáo bên trên, các ống nối này có đường kính nhỏ hơn đường kính trong của trụ chính.

Với cấu tạo như trên, ta có thể thấy hệ giàn giáo khung có ưu điểm là dễ vận chuyển, lắp đặt và tháo dỡ. Tuy nhiên, hệ giàn giáo này vẫn còn tồn tại một số nhược điểm sau:

Trong quá trình tháo lắp, vận chuyển các khung giàn giáo (H1, H2) của hệ giàn giáo khung này dễ bị sai lệch kích thước giữa các chân của hai trụ chính khi có chấn động hoặc va chạm do khoảng cách giữa thanh ngang (13) đến thanh ngang phụ (15) là nhỏ thường từ 10-15 cm. Khi kích thước giữa hai chân của khung giàn giáo (H1/H2) bị sai lệch, mối hàn giữa thanh ngang phụ (16) với các thanh gia cường cong (14, 15) dễ bị bung ra dẫn đến mất ổn định hệ giàn giáo.

Ngoài ra, khoảng chiều dài 50 cm phía dưới của các trụ chính (11, 12) không được các thanh cong gia cường (14, 15) hỗ trợ nên phần chân của các trụ này bị yếu hơn các vị trí khác.

Đầu nổi để lắp liên kết trên các trụ chính (11, 12) với phần chân của các trụ chính của tầng giàn giáo phía trên không có chốt khóa nên có khả năng bị tách rời liên kết giữa các tầng với nhau khi có chấn động mạnh hoặc khi tầng dưới mặt nền (đất, cát) bị sụt lún làm cho giàn giáo kém an toàn khi sử dụng.

Tại chân các trụ chính của tầng giàn giáo dưới cùng, nơi tiếp xúc với mặt đất (nền) thường được lắp thêm các kích tăng, các kích tăng này không được giằng với nhau và/hoặc kê lót bằng những tấm gạch hoặc ván gỗ để chống lún, khi sử dụng giàn giáo chấn động làm các tấm gạch hoặc ván gỗ bị lệch hoặc nghiêng làm sai lệch vị trí các chân này, gây mất an toàn cho hệ giàn giáo cũng như người sử dụng.

Như thể hiện trên Hình 2, hai khung giàn giáo (H1, H2) liên kết với nhau nhờ các thanh giằng chéo (22), trong đó các thanh giằng chéo (22) có tiết diện (mặt cắt) nhỏ hơn các trụ chính (4 trụ) của khung giàn giáo (H1, H2). Hiện tại, các nhà sản xuất giàn giáo chế tạo trụ chính là ống thép có đường kính là 42 mm và các thanh giằng chéo dụng ống thép có đường kính 27 mm. Với kết cấu này, khi liên kết nhiều tầng giàn giáo để thao tác trên cao, độ rung khi sử dụng của giàn giáo là rất lớn. Khi hệ giàn giáo chấn động, các thanh giằng chéo (22) thường bị cong và gãy tại vị trí yếu nhất của nó là tại các chốt liên kết giữa hai thanh này. Ngoài ra, các chốt khóa giữa các khung giàn giáo (H1, H2) với các thanh giằng chéo (22) thường là các bu lông nhỏ do các thanh giằng chéo có đường kính nhỏ, nên kém bền và không tương ứng với độ bền của các khung giàn giáo (H1, H2), nên sau một thời gian sử dụng, các chốt khóa này thường xuyên bị cong vênh, nếu không được thay thế kịp thời sẽ dẫn đến mất an toàn khi sử dụng.

Do các nhược điểm nêu trên, nên khi sử dụng, người ta thường liên kết các hệ giàn giáo khung lại với nhau theo chiều rộng và chiều ngang công trình. Tuy nhiên, đối với việc thao tác công việc trên cao trong một không gian hẹp, hệ giàn giáo khung này thường khó đáp ứng được.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất hệ giàn giáo được cải tiến về kết cấu giúp cho giàn giáo vững chắc hơn và an toàn hơn khi sử dụng và có khả năng đứng độc lập trong không gian để thao tác những nơi có vị trí nhỏ hẹp, khắc phục được một số nhược điểm của hệ giàn giáo khung đã biết.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một phương án, hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích có cấu tạo bao gồm nhiều tầng giàn giáo giống nhau, trong đó mỗi tầng giàn giáo gồm hai khung kim loại (K1) giống nhau được liên kết với nhau bằng các thanh ngang (2.1) và các thanh chéo (2.2) thông qua các chốt khóa là các bu lông, trong đó: khung kim loại (K1) gồm hai trụ chính thứ nhất và thứ hai (1.1, 1.2) thẳng đứng có dạng ống rỗng có phần trên được hàn với thanh ngang chính (1.3) và thanh ngang phụ (1.6), trong đó thanh ngang phụ (1.6) song song với thanh ngang chính (1.3), hai thanh trợ lực (1.4, 1.5) có đầu trên được hàn với thanh ngang phụ (1.6) và đầu dưới được hàn với chân của hai trụ chính tương ứng. Hai thanh trợ lực (1.4, 1.5) sẽ trợ lực cho cả phần dưới của các trụ chính (1.1, 1.2) từ chân các trụ này đến thanh ngang phụ (1.6). Với cấu tạo này, khung kim loại (K1) sẽ cứng hơn, chân các trụ chính (1.1, 1.2) sẽ ít bị sai lệch về kích thước khi gặp chấn động.

Theo một phương án, khung kim loại (K1) còn bao gồm các thanh trợ lực thứ nhất (1.7), các thanh trợ lực thứ hai (1.8) để tăng độ cứng cho khung này, trong đó các thanh trợ lực thứ nhất (1.7) có đầu trên được hàn với thanh ngang chính (1.3) và đầu dưới được hàn với thanh ngang phụ (1.4), các thanh trợ lực thứ hai (1.8) có một đầu được hàn với trụ chính (1.1, 1.2), đầu còn lại được hàn với thanh trợ lực (1.5, 1.6).

Theo một phương án, đầu trên của hai trụ chính (1.1, 1.2) có các đầu nối (E, F) có các lỗ xuyên để khóa bằng bu lông khi liên kết với các trụ chính của tầng giàn giáo phía trên. Do đó, khi lắp đặt, các tầng giàn giáo được khóa chặt với nhau bằng bu lông do đó không bị tách rời khi có chấn động lớn hoặc khi tầng dưới bị sụp lún.

Theo một phương án, mỗi tầng giàn giáo còn bao gồm thanh chéo chuyên dụng (5.5), trong đó thanh chéo chuyên dụng (5.5) có một đầu được lắp với trụ chính thứ

nhất/thứ hai (1.1, 1.2) của một khung kim loại và đầu còn lại lắp cố định với trụ chính thứ hai/thứ nhất (1.2, 1.1) tương ứng của khung kim loại còn lại.

Theo một phương án, các thanh chéo (2.2) có tiết diện bằng tiết diện của các trụ chính (1.1, 1.2).

Theo một phương án, hệ giàn giáo này còn bao gồm khung chân (5) có dạng khung hình chữ nhật bao gồm bốn trụ chính (5.1) ở bốn góc của khung chân (5), trên đầu bốn trụ này được hàn các đầu nối (5.6) có các lỗ xuyên để khóa bằng bu lông khi lắp với các trụ chính của tầng giàn giáo phía trên, chân của bốn trụ chính (5.1) được hàn các tấm thép chống lún (5.4), các trụ chính (5.1) được liên kết với nhau bằng các thanh kim loại ngang (5.2) và các thanh kim loại dọc (5.3), khác biệt ở chỗ, khung chân (5) còn bao gồm thanh chéo chuyên dụng (5.5) có khớp hình chữ U ở hai đầu, thanh chéo chuyên dụng (5) được lắp với hai trụ chính nằm ở hai góc đối nhau của khung chân (5).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu đứng của một tầng giàn giáo của hệ giàn giáo khung đã biết;

Hình 2 là hình chiếu cạnh của một tầng giàn giáo của hệ giàn giáo khung đã biết;

Hình 3a là hình chiếu đứng của một tầng giàn giáo của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 3b là hình chiếu cạnh của một tầng giàn giáo của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 3c là hình chiếu bằng của một tầng giàn giáo của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 4a là hình chiếu đứng của khung chân của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 4b là hình chiếu cạnh của khung chân của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 4c là hình chiếu bằng của khung chân của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 5a là hình chiếu đứng của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích;

Hình 5b là hình chiếu cạnh của hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 3a đến Hình 3c, một tầng giàn giáo theo giải pháp hữu ích bao gồm hai khung kim loại K1 giống nhau được liên kết với nhau bằng các thanh ngang 2.1 và các thanh chéo 2.2. Trong đó: khung kim loại K1 gồm hai trụ chính thứ nhất và thứ hai 1.1, 1.2 thẳng đứng có dạng ống rỗng có phần trên được hàn với thanh ngang chính 1.3 và thanh ngang phụ 1.6, trong đó thanh ngang phụ 1.4 song song với thanh ngang chính 1.3, hai thanh trụ lực chính 1.4, 1.5, mỗi thanh trụ lực chính có đầu trên được hàn với thanh ngang phụ 1.4 và đầu dưới được hàn với chân của hai trụ chính tương ứng.

Như thể hiện trên Hình 3a, khung kim loại K1 còn bao gồm các thanh trụ lực phụ thứ nhất 1.7, các thanh trụ lực phụ thứ hai 1.8 để tăng độ cứng cho khung này. Các thanh trụ lực phụ thứ nhất 1.7 có một đầu được hàn với trụ chính 1.1/1.2, đầu còn lại được hàn với thanh trụ lực chính 1.5/1.6 tương ứng, trong đó các thanh trụ lực thứ nhất 1.7 được bố trí song song và cách đều nhau theo chiều cao của trụ chính. Các thanh trụ lực phụ thứ hai 1.8 có đầu trên được hàn với thanh ngang chính 1.3 và đầu dưới được hàn với thanh ngang phụ 1.4, trong đó các thanh trụ lực phụ thứ hai được bố trí song song và cách đều nhau theo phương chiều dài của thanh ngang chính 1.3.

Như thể hiện trên Hình 3c, một tầng giàn giáo còn bao gồm thanh chéo chuyên dụng 5.5, thanh chéo chuyên dụng này có một đầu được lắp cố định bằng bu lông với một trụ chính thứ nhất 1.1 của một khung kim loại K1, đầu còn lại được lắp cố định bằng bu lông với trụ chính thứ hai 1.2 của khung kim loại K1 còn lại.

Như thể hiện trên Hình 3b và Hình 3c, hai khung kim loại K1 được liên kết với nhau bằng hai thanh ngang 2.1 và hai cặp thanh chéo 2.2 có tiết diện hình vuông hoặc

hình chữ nhật tạo thành một tầng giàn giáo, trong đó liên kết giữa các thanh ngang và thanh chéo với hai khung kim loại là liên kết bằng bu lông.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 4a đến Hình 4c, khung chân 5 có bốn trụ chính 5.1, trên đầu các trụ chính này được hàn các đầu nối 5.6, các đầu nối này giống đầu nối E, F trên khung kim loại K1 và cũng có các lỗ xuyên để khóa bằng bu lông khi lắp với các trụ chính của tầng giàn giáo phía trên, chân của bốn trụ chính 5.1 được hàn các tấm thép chống lún 5.4, các trụ chính 5.1 được liên kết với nhau bằng các thanh kim loại ngang 5.2 và các thanh kim loại dọc 5.3. Khung chân 5 còn bao gồm thanh chéo chuyên dụng 5.5 được lắp bằng bu lông với hai trụ chính nằm ở hai góc đối nhau của khung chân 5.

Để được thuận tiện trong sản xuất và khi tháo, lắp tất cả các lỗ để lắp bu lông của hệ thống giàn giáo được gia công (khoan lỗ) có cùng kích thước (đường kính lỗ), tại các đầu nối trên các trụ chính (lắp vào bên trong với chân trụ chính của tầng trên) do yêu cầu khi lắp nên các đầu nối này có đường kính nhỏ hơn đường kính trong của các trụ chính của khung kim loại K1, do đó khi khoan lỗ, đầu nối này sẽ bị yếu hơn nên khi chế tạo cần chọn độ dày thích hợp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 5a đến Hình 6b, hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích bao gồm nhiều tầng giàn giáo được xếp chồng lên nhau, mỗi nối giữa các tầng giàn giáo được khóa chốt bằng các bu lông, phía dưới tầng giàn giáo dưới cùng của hệ giàn giáo được lắp khung chân 5 để tăng độ vững chắc cho hệ giàn giáo. Hệ giàn giáo theo giải pháp hữu ích có độ vững chắc được cải thiện, có khả năng đứng độc lập, thích hợp sử dụng để thi công trên cao trong một không gian hẹp, điều mà hệ giàn giáo khung truyền thống khó đáp ứng được.

Yêu cầu bảo hộ

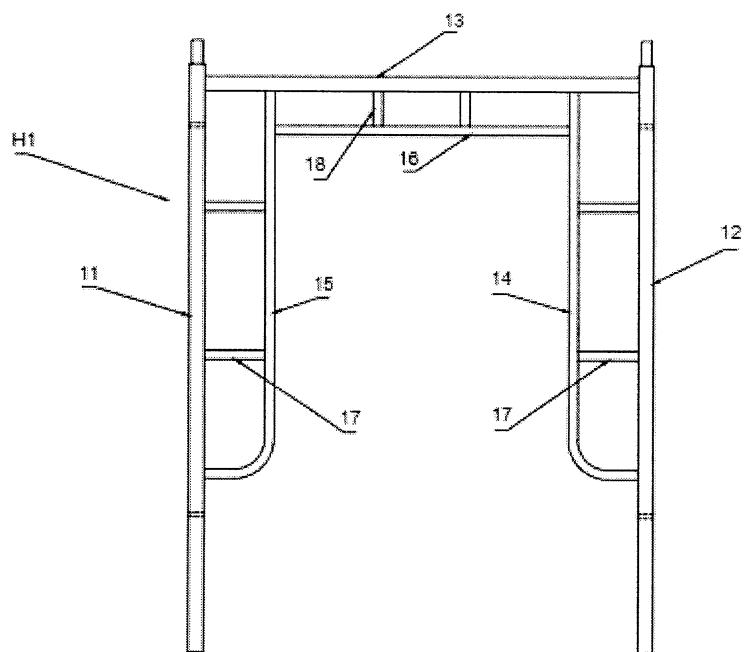
1. Hệ giàn giáo bao gồm nhiều tầng giàn giáo giống nhau, trong đó mỗi tầng giàn giáo gồm hai khung kim loại (K1) giống nhau được liên kết với nhau bằng các thanh ngang (2.1) và các thanh chéo (2.2), trong đó: khung kim loại (K1) gồm hai trụ chính thứ nhất và thứ hai (1.1, 1.2) thẳng đứng có dạng ống rỗng, có phần trên được hàn với thanh ngang chính (1.3) và thanh ngang phụ (1.6), trong đó thanh ngang phụ (1.6) song song với thanh ngang chính (1.3), hai thanh trụ lực chính (1.4, 1.5) có đầu trên được hàn với thanh ngang phụ (1.6) và đầu dưới được hàn với chân của hai trụ chính tương ứng;

đầu trên của hai trụ chính (1.1, 1.2) có các đầu nối (E, F), mỗi đầu nối có lỗ xuyên để khóa bằng bu lông khi liên kết với các trụ chính của tầng giàn giáo phía trên;

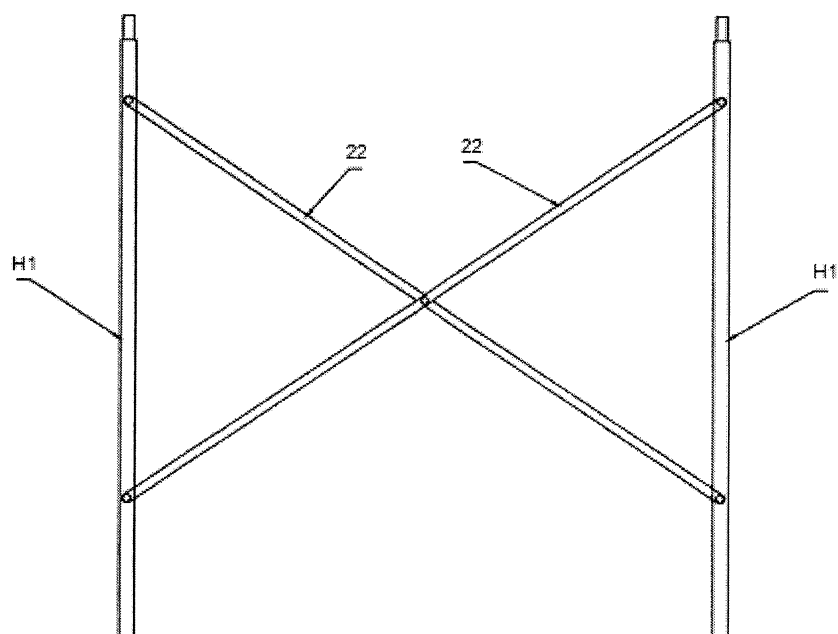
khung kim loại (K1) còn bao gồm các thanh trụ lực phụ thứ nhất (1.7) và các thanh trụ lực phụ thứ hai (1.8) để tăng độ cứng cho khung này, trong đó các thanh trụ lực phụ thứ nhất (1.7) có một đầu được hàn với trụ chính (1.1/1.2), đầu còn lại được hàn với thanh trụ lực chính (1.4, 1.5) tương ứng, các thanh trụ lực phụ thứ hai (1.8) có đầu trên được hàn với thanh ngang chính (1.3) và đầu dưới được hàn với thanh ngang phụ (1.6);

mỗi tầng giàn giáo còn bao gồm thanh chéo chuyên dụng (5.5), trong đó thanh chéo chuyên dụng này có một đầu được lắp cố định bằng bu lông với trụ chính thứ nhất/thứ hai (1.1, 1.2) của một khung kim loại (K1), đầu còn lại được lắp cố định bằng bu lông với trụ chính thứ hai/thứ nhất (1.2, 1.1) tương ứng của khung kim loại (K1) còn lại.

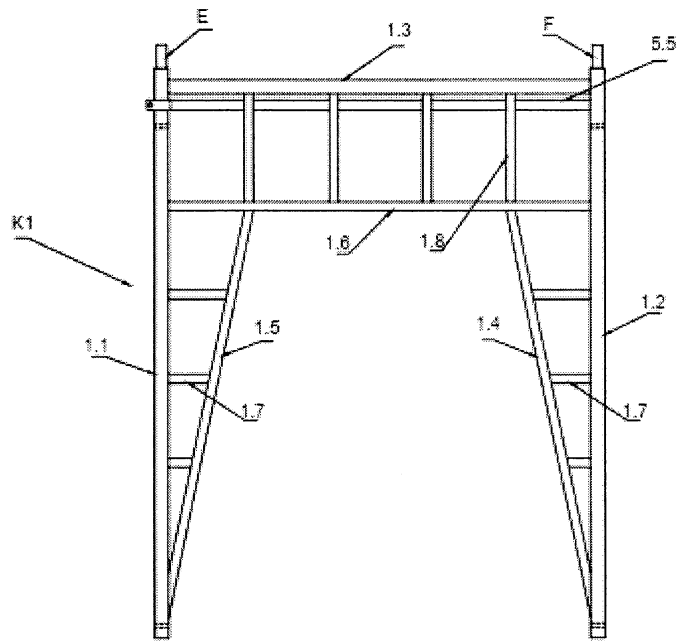
2. Hệ giàn giáo theo điểm 1, trong đó hệ giàn giáo này còn bao gồm khung chân (5) có dạng khung hình chữ nhật bao gồm bốn trụ chính (5.1) ở bốn góc của khung chân (5), trên đầu bốn trụ này được hàn các đầu nối (5.6) có các lỗ xuyên để khóa bằng bu lông khi lắp với các trụ chính của tầng giàn giáo phía trên, chân của bốn trụ chính (5.1) được hàn các tấm thép chống lún (5.4), các trụ chính (5.1) được liên kết với nhau bằng các thanh kim loại ngang (5.2) và các thanh kim loại dọc (5.3), khác biệt ở chỗ, khung chân (5) còn bao gồm thanh chéo chuyên dụng (5.5) được lắp bằng bu lông với hai trụ chính nằm ở hai góc đối nhau của khung chân (5).



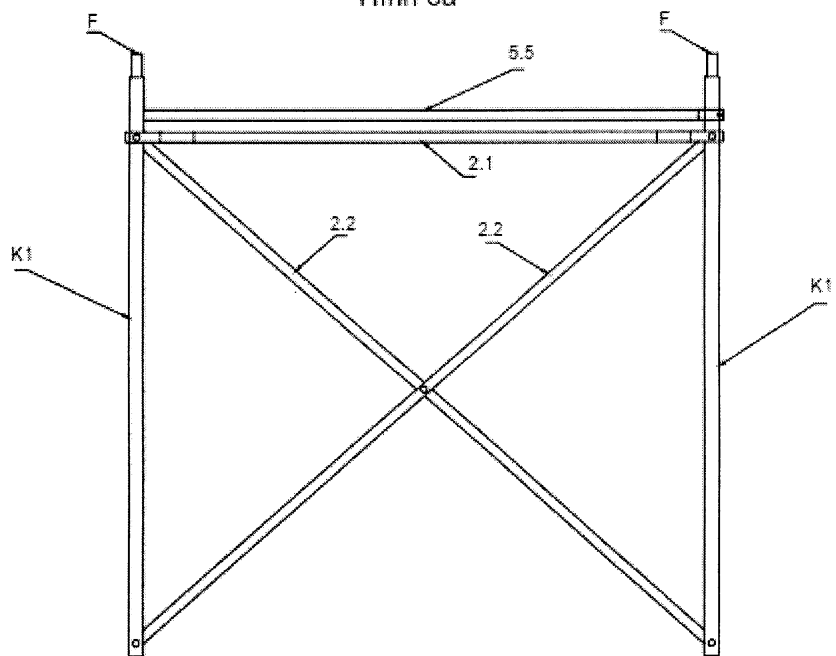
Hình 1



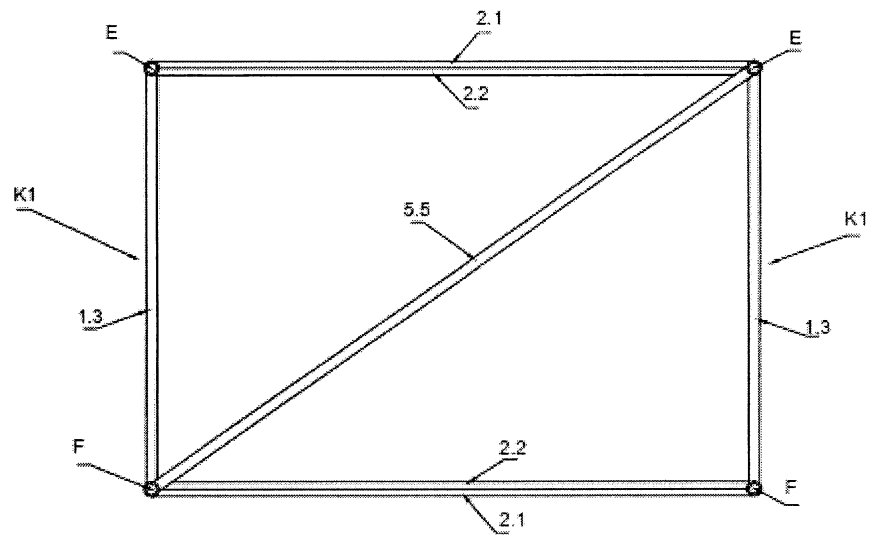
Hình 2



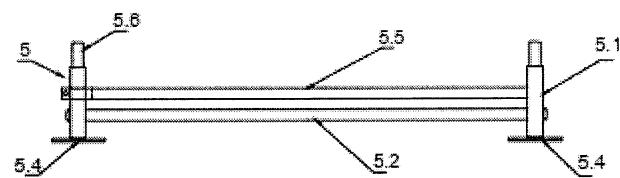
Hình 3a



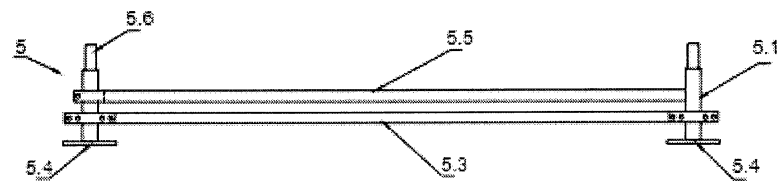
Hình 3b



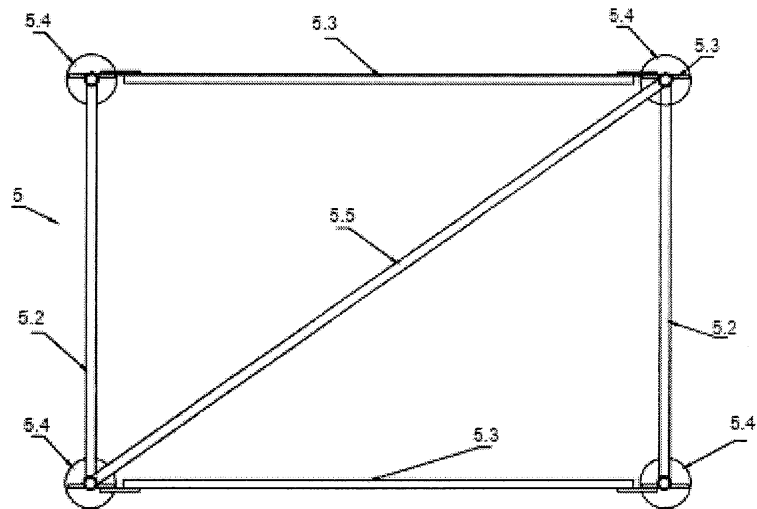
Hình 3c



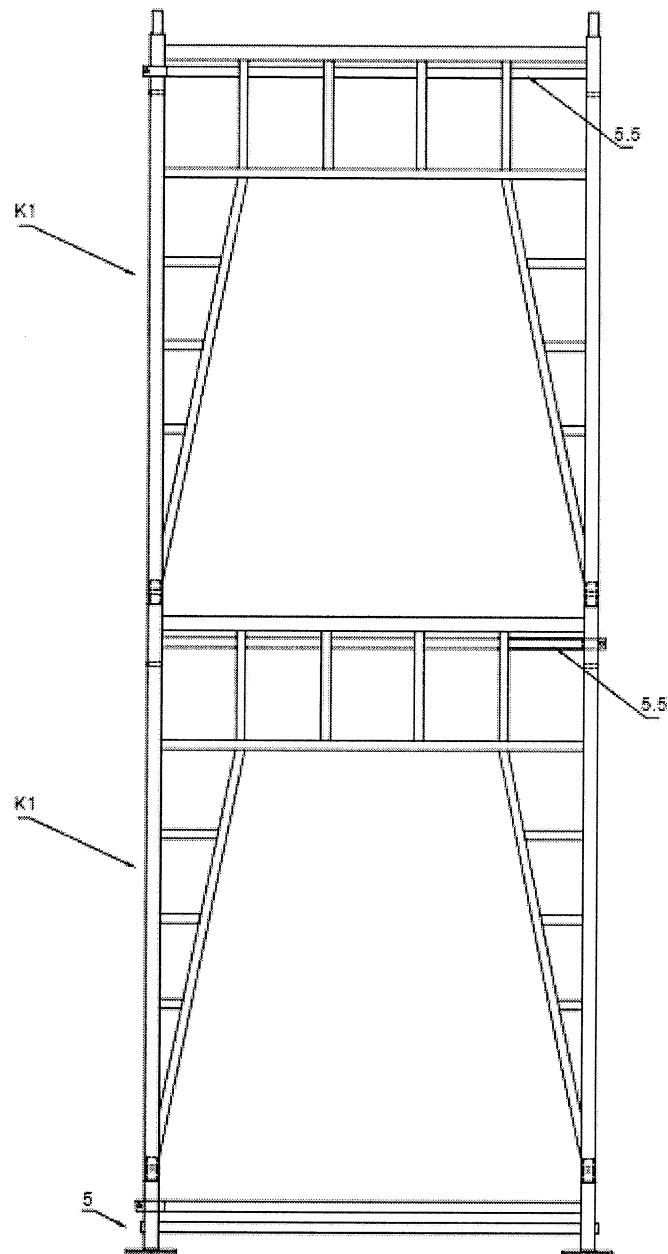
Hình 4a



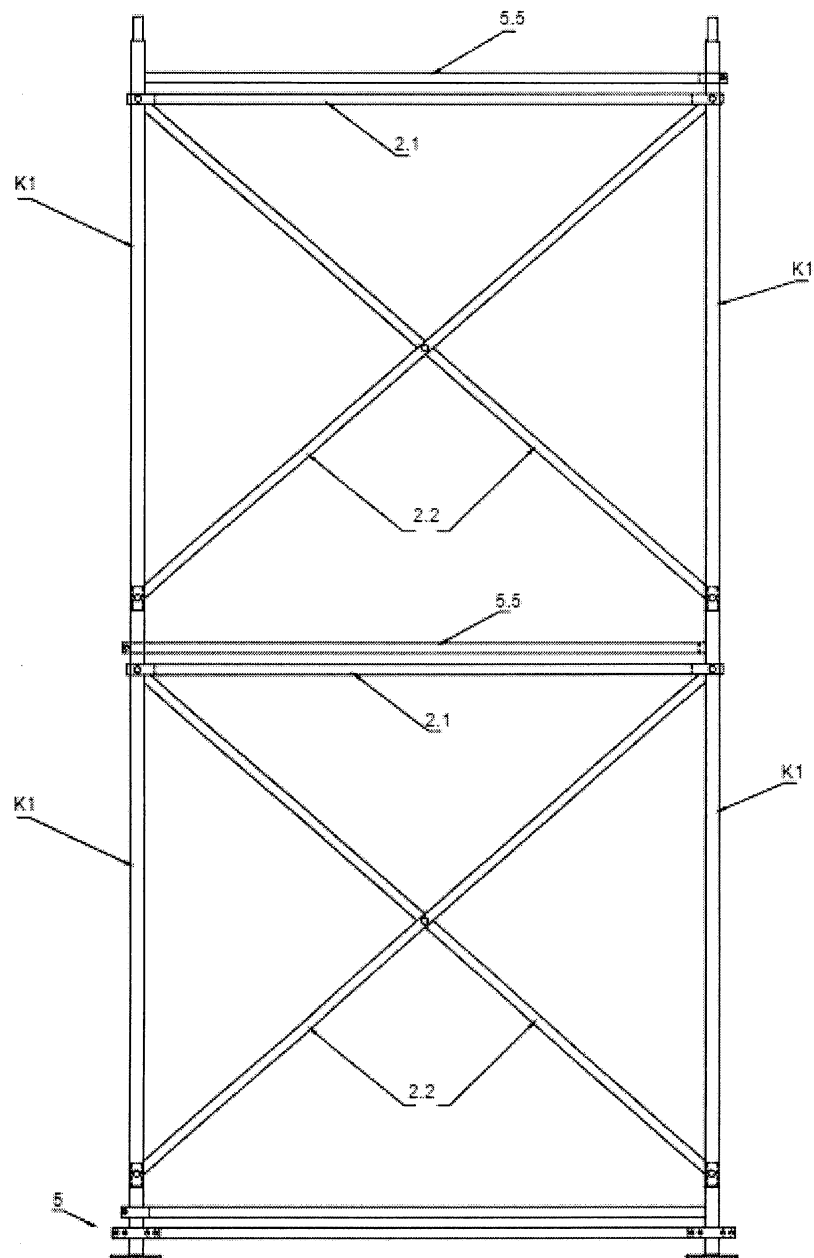
Hình 4b



Hình 4c



Hình 5a



Hình 5b