



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

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

(11)   
**2-0001904**

(51)<sup>7</sup> **E04G 7/32, 7/34, 7/22**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00425

(22) 21.12.2015

(45) 25.12.2018 369

(43) 26.06.2017 351

(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

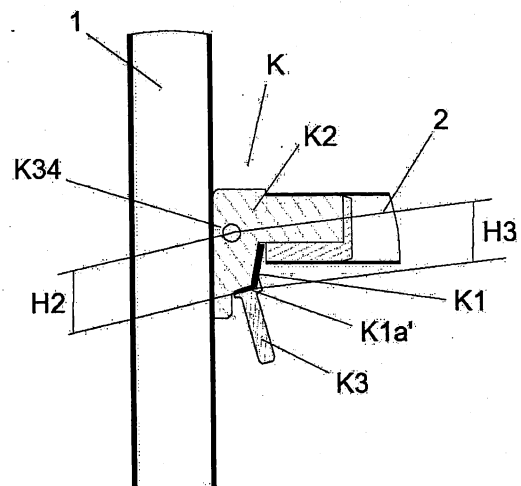
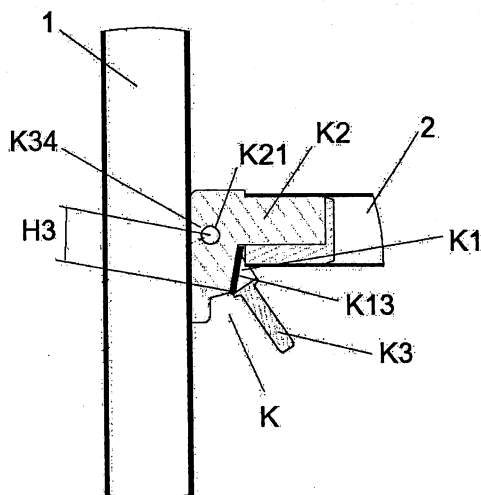
(72) **Nguyễn Phú Vinh (VN)**

(74) **Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)**

(54) **CỤM KHÓA AN TOÀN CÓ KHẢ NĂNG BIỂU THỊ MỨC ĐỘ TÁC ĐỘNG LỰC  
VÀ GIÀN GIÁO THI CÔNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới cụm khoá (K) có kết cấu bao gồm: phần cụm khoá thứ nhất (K1) được gắn cố định gần như vuông góc với chi tiết thứ nhất (1) của bộ giáo, phần cụm khoá thứ hai (K2) được gắn cố định và theo phương dọc trục của chi tiết thứ hai (2) của bộ giáo và có thể được gài với phần cụm khoá thứ nhất (K1), và khoá (K3) lắp xoay được với phần cụm khoá thứ hai (K2).

Khi phần cụm khoá thứ hai K2 được đưa vào trong rãnh của phần cụm khoá thứ nhất (K1), khoá (K) sẽ bị chặn ở vị trí thứ nhất bởi mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất (K1). Trong khi đó, nếu tác động lực tăng dần dọc theo phần cụm khoá thứ hai (K2) đến ngưỡng nhất định để thắng được lực cản chặn, khoá (K) sẽ tự xoay góc tới vị trí thứ hai và được gài vào mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất (K1), góc giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của khoá (K) biểu thị mức độ tác động lực dọc theo phần cụm khoá thứ hai (K2) nhờ vậy ngăn không cho phần cụm khoá thứ hai (K2) tháo ra khỏi phần cụm khoá thứ nhất (K1) và do đó tạo thành cụm khoá an toàn (K).



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích liên quan tới việc liên kết cố định và an toàn các chi tiết dạng thanh trong bộ giáo thi công các công trình xây dựng. Cụ thể hơn, giải pháp hữu ích đề cập tới cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho các bộ giáo để tạo thành giàn giáo xây dựng.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

H.7 là hình phối cảnh thể hiện bộ giáo đã biết để thi công các công trình xây dựng và H.8(a) và H.8(b) lần lượt là hình phối cảnh và hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái chưa lắp và đã lắp của cụm khoá trên H.7.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, bộ giáo thi công  $G'$  có cấu tạo gồm các trụ  $1'$ , trên các trụ có tạo bốn vấu nhô  $1'a$  dạng rãnh nằm cách đều theo hai hướng ngược nhau ở một vị trí thứ nhất xác định trên trụ  $1'$  và bốn vấu nhô  $1'b$  tương tự nằm ở vị trí thứ hai cách vị trí thứ nhất một khoảng xác định sao cho các vấu nhô  $1'a$  và  $1'b$  nằm gần như thẳng hàng theo chiều dọc của trụ  $1'$ . Các thanh  $2'$  được tạo các móc  $2'a$  ở các đầu xa của nó, các móc  $2'a$  được làm thích ứng để có thể gài được vào và giữ bởi lực ma sát ở trong vấu nhô dạng rãnh  $1'a$  để tạo thành cụm khoá  $K'$ . Khi các thanh  $2'$  có các móc  $2'a$  được gài vào trong các vấu nhô dạng rãnh  $1'a$  theo hai hướng vuông góc với nhau, sẽ tạo thành bộ giáo thi công dạng môđun và các môđun bộ giáo nối tiếp nhau theo các hướng sẽ tạo thành giàn giáo thi công.

Cụm khoá  $K'$  của bộ giáo thi công  $G'$  mô tả trên đây có một số vấn đề sau.

Để tạo liên kết chắc chắn giữa móc  $2'a$  và vấu nhô dạng rãnh  $1'a$ , phải dùng lực tác động từ bên ngoài vào móc  $2'a$ , nếu lực tác động nhỏ sẽ dẫn tới liên kết không chắc chắn, dễ bị tự tháo, và kết quả là không an toàn, trong khi đó nếu lực tác động lớn sẽ làm cho liên kết quá chặt, điều này gây khó khăn cho việc thi công và tốn thời gian và công sức cho việc tháo dỡ, di chuyển.

Thêm vào đó, do không có bất kỳ chỉ thị nào về độ lớn của lực cần tác động, nên để đảm bảo an toàn khi liên kết, thường phải tác động lực lớn, dẫn tới rất khó

tháo dỡ và trong nhiều trường hợp có thể gây hư hỏng.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, giải pháp hữu ích được tạo ra và mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất cụm khoá dùng cho bộ giáo thi công đảm bảo được sự liên kết chắc chắn, an toàn và không bị tự tháo lỏng trong quá trình thi công.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất cụm khoá dùng cho bộ giáo thi công có khả năng biểu thị mức độ tác động lực để giúp cụm khoá vừa làm việc an toàn và tin cậy vừa có khả năng tháo lắp dễ dàng, nhanh chóng khi cần di chuyển trong quá trình thi công công trình.

Để đạt được các mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, giải pháp hữu ích đề xuất cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho bộ giáo, cụm khoá có kết cấu bao gồm: phần cụm khoá thứ nhất có chiều dày xác định được tạo dạng gần như hình thang vuông có rãnh suốt được tạo giữa đáy nhỏ và đáy lớn của nó và đáy rãnh suốt được tạo nghiêng góc xác định, mặt đáy nhỏ của hình thang được tạo mặt vát nghiêng góc về phía cạnh (mặt) bên trong vuông của nó, phần cụm khoá thứ nhất được gắn cố định gần như vuông góc với chi tiết thứ nhất của bộ giáo ở phía cạnh bên trong vuông của hình thang; phần cụm khoá thứ hai dạng tấm được tạo dạng chữ L có chiều dày xác định và được làm thích ứng để có thể gài tháo được vào trong rãnh suốt của phần cụm khoá thứ nhất, trên phần cụm khoá thứ hai được tạo một lỗ, một cạnh chữ L được gắn cố định với và theo phương dọc trục của chi tiết thứ hai của bộ giáo; cạnh chữ L kia được tạo mặt vát thứ nhất có khoảng cách  $H1$  xác định tới tâm lỗ nối tiếp với mặt vát thứ hai có độ nghiêng về cơ bản bằng góc nghiêng đáy rãnh của phần cụm khoá thứ nhất; và khoá gồm phần chữ U nối tiếp với phần trụ ở đáy chữ U, phần chữ U được làm thích ứng để phần cụm khoá thứ hai có thể hơi trượt được trong đó, phần chữ U được tạo hai lỗ thẳng hàng trên hai cạnh bên chữ U và có khoảng cách  $H2$  xác định từ tâm các lỗ đến đáy chữ U, khoá được lắp xoay được với phần cụm khoá thứ hai nhờ một chốt.

Với cụm khoá có kết cấu nêu trên, khi phần cụm khoá thứ hai được đưa vào trong rãnh suốt của phần cụm khoá thứ nhất, khoá sẽ bị chặn ở vị trí thứ nhất bởi mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất, và khi tác động lực tăng dần dọc theo phần cụm

khoá thứ hai đến ngưỡng nhất định để thắng được lực cản chặn, khoá sẽ tự xoay góc tới vị trí thứ hai gài vào mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất, trong đó góc giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của khoá biểu thị mức độ tác động lực dọc theo phần cụm khoá thứ hai nhờ vậy ngăn không cho phần cụm khoá thứ hai tháo ra khỏi đó và tạo thành cụm khoá an toàn.

Theo kết cấu được ưu tiên của cụm khoá theo giải pháp hữu ích, vị trí thứ nhất là vị trí của khoá mà khoảng cách  $H_3$  từ tâm lỗ của phần cụm khoá thứ hai tới mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất là lớn hơn khoảng cách  $H_2$ . Ở vị trí này, người thợ thi công có thể quan sát thấy khoá của cụm khoá bị chặn bởi mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất, điều này có thể được xem như lực tác động vào cụm khoá thứ hai chưa đạt yêu cầu và cụm khoá chưa thể làm việc được.

Cũng theo kết cấu được ưu tiên của cụm khoá, vị trí thứ hai là vị trí của khoá của cụm khoá mà khoảng cách  $H_3$  từ tâm lỗ của phần cụm khoá thứ hai tới mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất là nhỏ hơn khoảng cách  $H_2$ . Điều này giúp cho khoá của cụm khoá có thể dễ dàng xoay tới vị trí tiếp xúc và gài với mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất nhờ vậy ngăn không cho phần cụm khoá thứ hai bị tháo ra khỏi phần cụm khoá thứ nhất.

Tốt hơn nữa, khoảng cách  $H_1$  là nhỏ hơn khoảng cách  $H_2$ . Điều này đảm bảo cho phần mặt vát của phần cụm khoá thứ hai không chạm vào khoá khi tác động lực dọc theo nó và đảm bảo chặn tin cậy phần cụm khoá thứ hai không cho tháo ra khỏi cụm khoá.

Theo cách có lợi, mặt vát thứ nhất của phần cụm khoá thứ hai được tạo gờ chặn khoá để xác định lực làm việc an toàn cho cụm khoá. Việc tạo gờ chặn khoá này trên phần cụm khoá thứ hai có tác dụng như đã xác nhận đảm bảo lực liên kết thích hợp làm việc cho cụm khoá và giúp người thợ thi công nhận biết rõ ràng.

Thích hợp nếu các chi tiết thứ nhất và thứ hai của bộ giáo có dạng thanh hoặc dạng ống. Hình dạng này của các chi tiết thứ nhất và thứ hai giúp liên kết dễ dàng với các chi tiết cấu thành của cụm khoá và tạo điều kiện thuận tiện cho việc chế tạo, vận chuyển và cất giữ trong quá trình thi công.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề xuất giàn giáo thi công được tạo từ các bộ giáo có cụm khoá an toàn được mô tả trên đây. Kết cấu này giúp tạo ra

giàn giáo thi công có kích thước lớn có thể thi công được các sản công trình lớn, với độ an toàn cao và giảm đáng kể chi phí do tháo lắp dễ dàng và nhanh chóng.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Giải pháp hữu ích sẽ được hiểu rõ, và các dấu hiệu đặc trưng, chi tiết và ưu điểm của cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho bộ giáo sẽ thấy rõ ràng hơn trong phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo chỉ làm các ví dụ minh hoạ một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích, trong đó:

H.1(a) và H.1(b) là các hình vẽ thể hiện cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho bộ giáo, trong đó H.1(a) là hình vẽ mặt cắt thể hiện cụm khoá an toàn ở vị trí thứ nhất, và H.1(b) là hình vẽ mặt cắt thể hiện cụm khoá an toàn ở vị trí thứ hai;

H.2(a) và H.2(b) lần lượt là hình phối cảnh và hình chiếu đứng thể hiện phần cụm khoá thứ nhất của cụm khoá an toàn theo giải pháp hữu ích;

H.3(a) và H.3(b) lần lượt là hình phối cảnh và hình chiếu đứng thể hiện phần cụm khoá thứ hai của cụm khoá an toàn;

H.4(a) và H.4(b) lần lượt là hình phối cảnh và hình chiếu đứng thể hiện khoá của cụm khoá an toàn;

H.5(a) đến H.5(c) là các hình vẽ minh hoạ trình tự lắp cụm khoá của bộ giáo theo giải pháp hữu ích;

H.6(a) và H.6(b) là các hình vẽ minh hoạ trình tự tháo cụm khoá của bộ giáo theo giải pháp hữu ích;

H.7 là hình phối cảnh thể hiện bộ giáo có cụm khoá đã biết; và

H.8(a) và H.8(b) lần lượt là hình phối cảnh và hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái chưa lắp và đã lắp của cụm khoá trên H.7.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Dưới đây, cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho bộ giáo theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Nói chung, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các phương án ưu tiên mô tả

dưới đây và có thể được thay đổi theo nhiều cách khác nhau miễn là các biến thể theo giải pháp hữu ích gần như có cùng kết cấu và cùng hiệu quả.

Như được thể hiện trên H.1(a) và H.1(b), cụm khoá K có kết cấu bao gồm: phần cụm khoá thứ nhất K1 được gắn cố định gần như vuông góc với chi tiết thứ nhất 1 của bộ giáo (không được thể hiện trên hình vẽ), phần cụm khoá thứ hai K2 được gắn cố định và theo phương dọc trục của chi tiết thứ hai 2 của bộ giáo và có thể được gài với phần cụm khoá thứ nhất K1, và khoá K3 lắp xoay được với phần cụm khoá thứ hai K2.

Như được thể hiện trên H.2(a) và H.2(b), phần cụm khoá thứ nhất K1 có chiều dày xác định được tạo dạng gần như hình thang vuông có rãnh suốt K11 được tạo giữa đáy nhỏ K1a và đáy lớn K1b của nó và đáy rãnh suốt K12 được tạo nghiêng góc A xác định, mặt đáy nhỏ K1a của hình thang được tạo mặt vát K1a' nghiêng góc B về phía cạnh (mặt) bên K13 không vuông của nó. Như được thể hiện trên H.1(a), phần cụm khoá thứ nhất K1 được gắn cố định gần như vuông góc với chi tiết 1 của bộ giáo ở phía cạnh bên K14 vuông của hình thang.

Như được thể hiện trên H.3(a) và H.3(b), phần cụm khoá thứ hai K2 được tạo dạng tấm hình chữ L, tấm này có chiều dày xác định và được làm thích ứng để có thể gài tháo được vào trong rãnh suốt K11 của phần cụm khoá thứ nhất K1 (xem H.2(a) và H.1(a)).

Trên phần cụm khoá thứ hai K2, có tạo một lỗ K21, một cạnh chữ L K22 được gắn cố định với và theo phương dọc trục của chi tiết thứ hai 2 của bộ giáo (xem H.1(a)). Cạnh chữ L kia K23 được tạo mặt vát thứ nhất K23a có khoảng cách H1 xác định tới tâm lỗ K21, mặt vát thứ hai K23b được tạo nối tiếp với mặt vát thứ nhất K23a và nghiêng với độ nghiêng về cơ bản bằng góc nghiêng A của đáy rãnh K12 của phần cụm khoá thứ nhất K1 (xem H.2(b)).

Như được thể hiện trên H.4(a) và H.4(b), khoá K3 gồm phần chữ U K31 được tạo nối tiếp với phần trụ K32 ở đáy chữ U, phần chữ U K31 được làm thích ứng để phần cụm khoá thứ hai K2 có thể hơi trượt được ở trong phần chữ U K31 này. Phần chữ U K31 được tạo hai lỗ K33 thẳng hàng trên hai cạnh bên K31a của phần chữ U K31 và được tạo khoảng cách H2 xác định từ tâm K33a của các lỗ K33 đến đáy

K31b của phần chữ U K31, khoá K3 được lắp xoay được với phần cụm khoá thứ hai K2 nhờ một chốt K34 (xem H.1(a) và H.1(b)).

Với cụm khoá K có kết cấu nêu trên, khi phần cụm khoá thứ hai K2 được đưa vào trong rãnh suốt K11 của phần cụm khoá thứ nhất K1, khoá K sẽ bị chặn ở vị trí thứ nhất (xem H.1(a) bởi mặt vát K13 của phần cụm khoá thứ nhất K1. Trong khi đó, nếu tác động lực tăng dần dọc theo phần cụm khoá thứ hai K2 đến ngưỡng nhất định để thắng được lực cản chặn, khoá K sẽ tự xoay góc tới vị trí thứ hai (xem H.1(b) và được gài vào mặt vát K1a' của phần cụm khoá thứ nhất K1, góc giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của khoá K biểu thị mức độ tác động lực dọc theo phần cụm khoá thứ hai K2 nhờ vậy ngăn không cho phần cụm khoá thứ hai K2 tháo ra khỏi phần cụm khoá thứ nhất K1 và do đó tạo thành cụm khoá an toàn K.

Theo kết cấu được ưu tiên của cụm khoá K theo giải pháp hữu ích, vị trí thứ nhất là vị trí của khoá K3 mà khoảng cách H3 từ tâm lỗ K21 của phần cụm khoá thứ hai K2 tới mặt vát K13 của phần cụm khoá thứ nhất K1 (xem H.1(a)) là lớn hơn khoảng cách H2 của khoá K3. Ở vị trí này, người thợ thi công có thể quan sát thấy khoá của cụm khoá bị chặn bởi mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất, điều này có thể được xem như lực tác động vào cụm khoá thứ hai chưa đạt yêu cầu và cụm khoá chưa thể làm việc được.

Cũng theo kết cấu được ưu tiên của cụm khoá, vị trí thứ hai là vị trí của khoá K3 của cụm khoá K mà khoảng cách H3 từ tâm lỗ K21 của phần cụm khoá thứ hai K2 tới mặt vát K13 của phần cụm khoá thứ nhất K1 là nhỏ hơn khoảng cách H2. Điều này giúp cho khoá của cụm khoá có thể dễ dàng xoay tới vị trí tiếp xúc và gài với mặt vát K1a' của phần cụm khoá thứ nhất K1 nhờ vậy ngăn không cho phần cụm khoá thứ hai K2 bị tháo ra khỏi phần cụm khoá thứ nhất K1 (xem H.1(b)).

Tốt hơn nữa, khoảng cách H1 là nhỏ hơn khoảng cách H2. Điều này đảm bảo cho phần mặt vát K23a của phần cụm khoá thứ hai K2 không chạm vào khoá K3 khi tác động lực dọc theo nó và đảm bảo chặn tin cậy phần cụm khoá thứ hai K2 không cho tháo ra khỏi cụm khoá K (xem các hình vẽ H.1(b), H.3(b) và H.4(b)).

Theo cách có lợi, như được thể hiện trên H.3(b), mặt vát thứ nhất K23a của phần cụm khoá thứ hai K2 được tạo gờ chặn khoá K24 để xác định lực làm việc an toàn cho cụm khoá K. Việc tạo gờ chặn khoá này trên phần cụm khoá thứ hai có tác

dụng như đã xác nhận đảm bảo lực liên kết thích hợp làm việc cho cụm khoá K và giúp người thợ thi công nhận biết rõ ràng.

Thích hợp nếu các chi tiết thứ nhất 1 và thứ hai 2 của bộ giáo có dạng thanh hoặc dạng ống. Hình dạng này của các chi tiết thứ nhất 1 và thứ hai 2 giúp liên kết dễ dàng với các chi tiết cấu thành (K1, K2) của cụm khoá K và tạo điều kiện thuận tiện cho việc chế tạo, vận chuyển và cất giữ trong quá trình thi công.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề xuất giàn giáo thi công (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo từ các bộ giáo có cụm khoá an toàn K được mô tả trên đây. Kết cấu này giúp tạo ra giàn giáo thi công có kích thước lớn có thể thi công được các sàn công trình lớn, với độ an toàn cao và giảm đáng kể chi phí do tháo lắp dễ dàng và nhanh chóng.

Dưới đây, phương pháp lắp và tháo cụm khoá an toàn K theo giải pháp hữu ích lần lượt được mô tả có dựa vào H.5 và H.6.

Như được thể hiện trên H.5, ở bước (a), dùng một tay kéo khoá K3 lên vị trí cao và đặt phần cụm khoá thứ hai K2 vào trong rãnh của phần cụm khoá thứ nhất K1. Tiếp đó, ở bước (b), cầm búa B ở tay còn lại và dùng búa B đánh thẳng vào đầu trên của phần cụm khoá thứ hai K2, nếu khoá K3 chưa xoay vào vị trí gài khoá thì có nghĩa là lực liên kết chưa đủ. Tiếp đó, ở bước (c), tiếp tục gõ búa cho đến khi khoá K3 rơi vào vị trí gài khoá, điều này có nghĩa là lực liên kết đã đủ và thao tác lắp cụm khoá K đã hoàn tất.

Như được thể hiện trên H.6, ở bước (a), dùng tay kéo khoá K3 ra khỏi vị trí gài khoá, nếu khoá K3 khóa vào đáy rãnh của phần cụm khoá thứ nhất K1 không thể dùng tay kéo ra, thì đánh búa B thêm vào trên phần cụm khoá thứ hai K2 (giống bước 2 khi lắp) cho tới khi khoá K3 ở trạng thái dễ tháo. Tiếp đó, ở bước (b), dùng búa B đánh thẳng vào đầu dưới của phần cụm khoá thứ hai K2 theo hướng từ dưới lên trong khi vẫn duy trì trạng thái kéo khoá K3 cho tới khi phần cụm khoá thứ hai K2 rời khỏi rãnh của phần cụm khoá thứ nhất K1.

Như vậy, rõ ràng là giải pháp hữu ích đã đề xuất cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho bộ giáo đáp ứng đầy đủ mục tiêu, mục đích, và các ưu điểm đã nêu ở trên. Mặc dù giải pháp hữu ích đã mô tả có dựa vào một phương án ưu tiên cụ thể của nó, song cần thấy rằng bất kỳ các thay đổi, biến

thể và cải tiến sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này khi xem xét phần mô tả trên đây. Do vậy, cũng đã dự tính bao trùm tất cả các thay đổi, biến thể và cải tiến khi nằm trong phạm vi bảo hộ xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm khoá an toàn có khả năng biểu thị mức độ tác động lực dùng cho bộ giáo có kết cấu bao gồm:

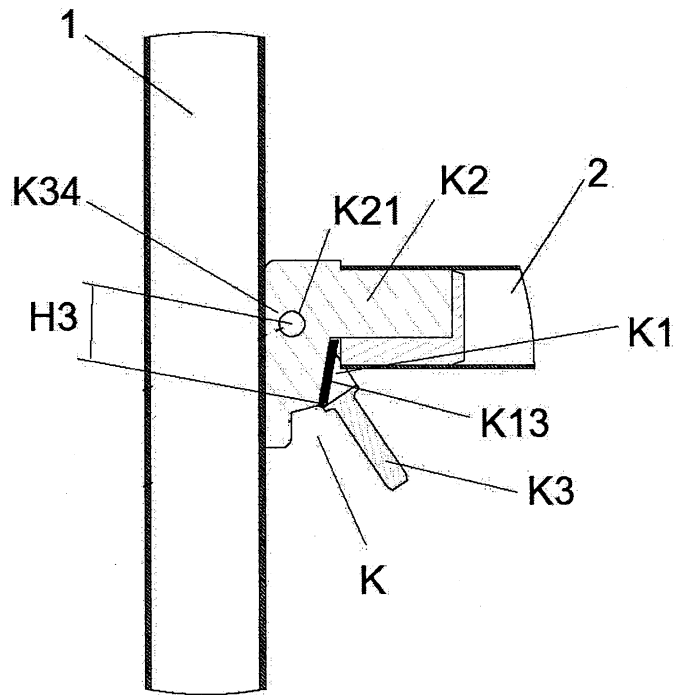
phần cụm khoá thứ nhất có chiều dày xác định được tạo dạng gần như hình thang vuông có rãnh suốt được tạo giữa đáy nhỏ và đáy lớn của nó và đáy rãnh suốt được tạo nghiêng góc xác định, mặt đáy nhỏ của hình thang được tạo mặt vát nghiêng góc về phía cạnh (mặt) bên không vuông của nó, phần cụm khoá thứ nhất được gắn cố định gần như vuông góc với chi tiết thứ nhất của bộ giáo ở phía cạnh bên vuông của hình thang;

phần cụm khoá thứ hai dạng tấm được tạo dạng chữ L có chiều dày xác định và được làm thích ứng để có thể gài tháo được vào trong rãnh suốt của phần cụm khoá thứ nhất, trên phần cụm khoá thứ hai được tạo một lỗ, một cạnh chữ L được gắn cố định với và theo phương dọc trục của chi tiết thứ hai của bộ giáo; cạnh chữ L kia được tạo mặt vát thứ nhất có khoảng cách (H1) xác định tới tâm lỗ nối tiếp với mặt vát thứ hai có độ nghiêng về cơ bản bằng góc nghiêng đáy rãnh của phần cụm khoá thứ nhất; và

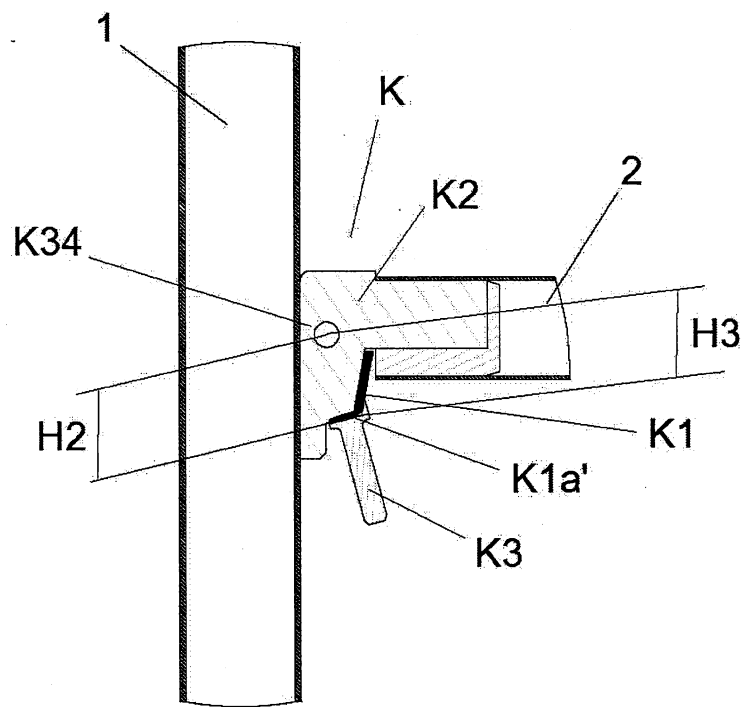
khoá gồm phần chữ U nối tiếp với phần trụ ở đáy chữ U, phần chữ U được làm thích ứng để phần cụm khoá thứ hai có thể hơi trượt được trong đó, phần chữ U được tạo hai lỗ thẳng hàng trên hai cạnh bên chữ U và có khoảng cách (H2) xác định từ tâm các lỗ đến đáy chữ U, khoá được lắp xoay được với phần cụm khoá thứ hai nhờ một chốt;

khi phần cụm khoá thứ hai được đưa vào trong rãnh suốt của phần cụm khoá thứ nhất, khoá sẽ bị chặn ở vị trí thứ nhất bởi mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất, và khi tác động lực tăng dần dọc theo phần cụm khoá thứ hai đến ngưỡng nhất định để thắng được lực cản chặn, khoá sẽ tự xoay góc tới vị trí thứ hai gài vào mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất, trong đó góc giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của khoá biểu thị mức độ tác động lực dọc theo phần cụm khoá thứ hai nhờ vậy ngăn không cho phần cụm khoá thứ hai tháo ra khỏi đó và tạo thành cụm khoá an toàn.

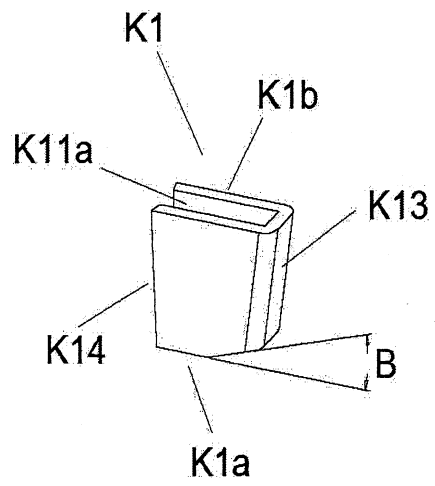
2. Cụm khoá an toàn theo điểm 1, trong đó vị trí thứ nhất là vị trí của khoá mà khoảng cách (H3) từ tâm lỗ của phần cụm khoá thứ hai tới mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất là lớn hơn khoảng cách (H2).
3. Cụm khoá an toàn theo điểm 1 và 2, trong đó vị trí thứ hai là vị trí của khoá mà khoảng cách (H3) từ tâm lỗ của phần cụm khoá thứ hai tới mặt vát của phần cụm khoá thứ nhất là nhỏ hơn khoảng cách (H2).
4. Cụm khoá an toàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó khoảng cách (H1) là nhỏ hơn khoảng cách (H2).
5. Cụm khoá an toàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó mặt vát thứ nhất của phần cụm khoá thứ hai được tạo gờ chặn khoá để xác định lực làm việc an toàn cho cụm khoá.
6. Cụm khoá an toàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó các chi tiết thứ nhất và thứ hai của bộ giáo có dạng thanh hoặc dạng ống.
7. Giàn giáo thi công được tạo từ các bộ giáo có cụm khoá an toàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.



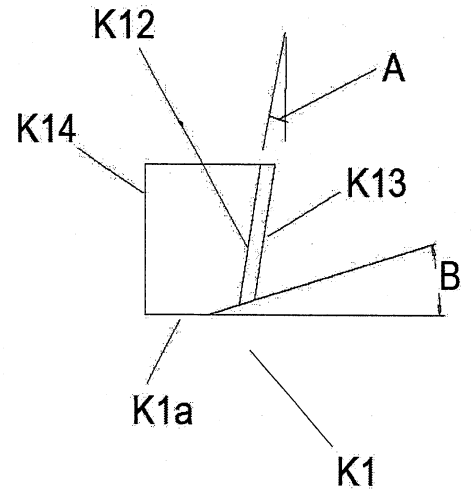
**H.1(a)**



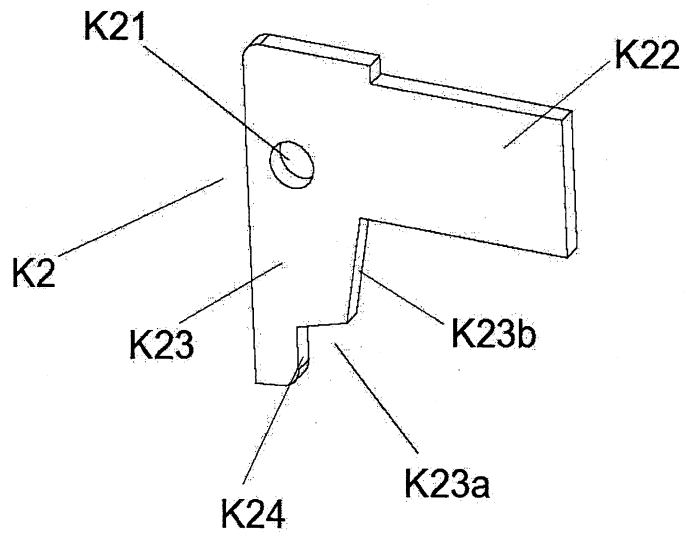
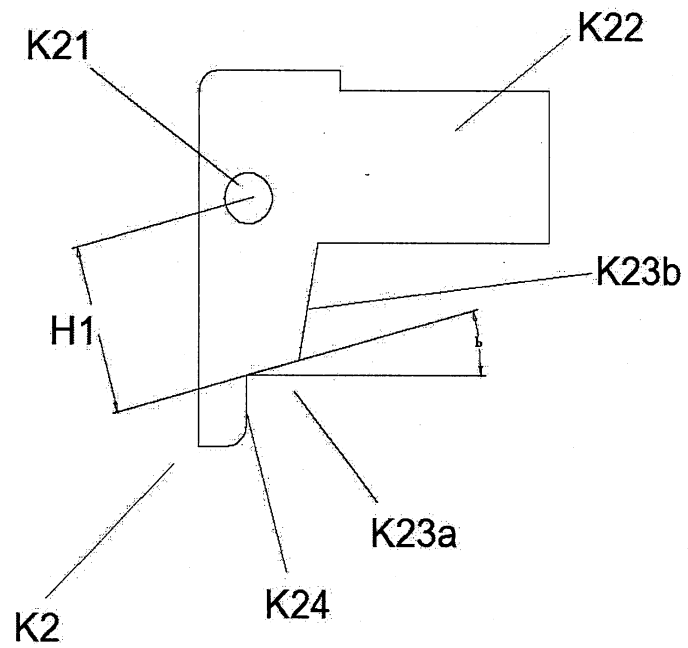
**H.1(b)**

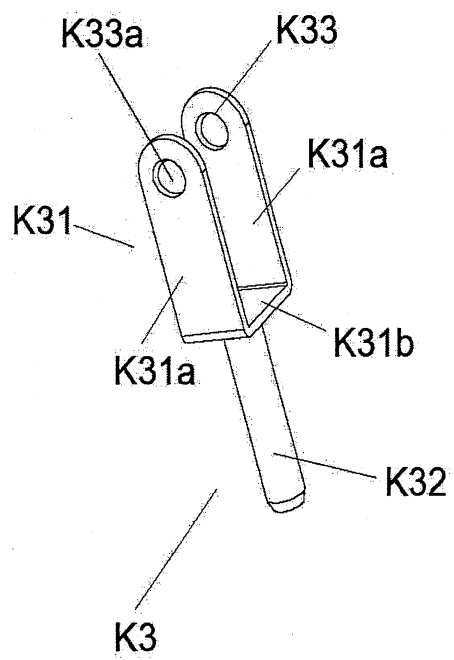


**H.2(a)**

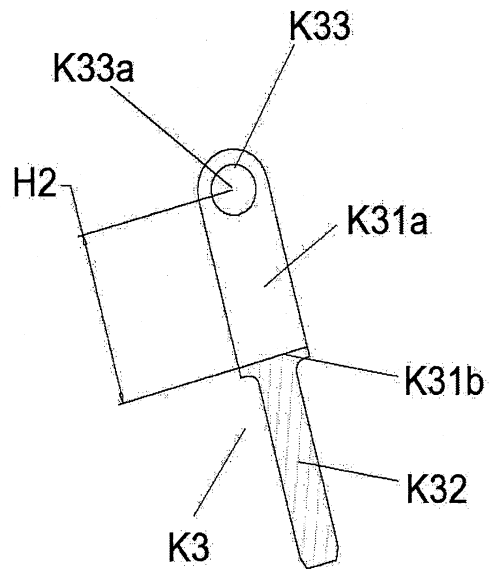


**H.2(b)**

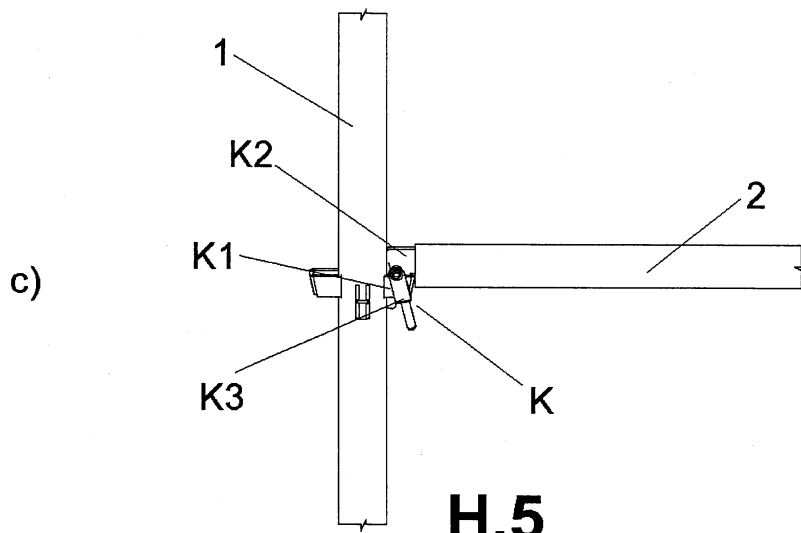
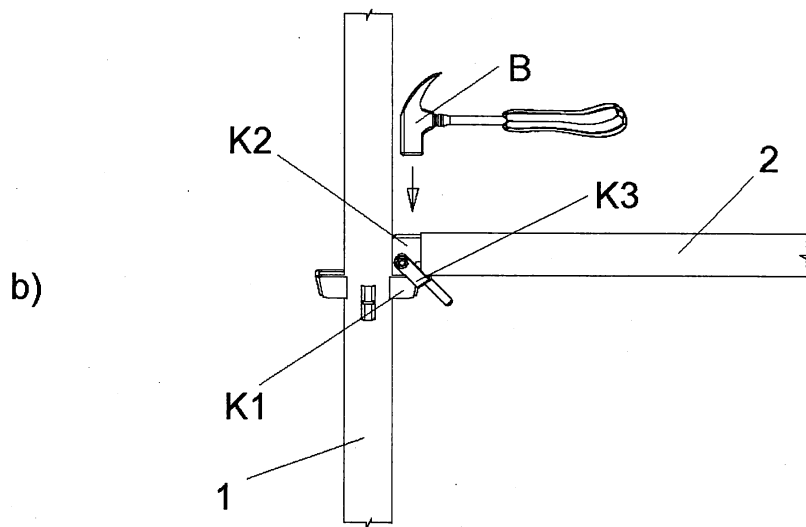
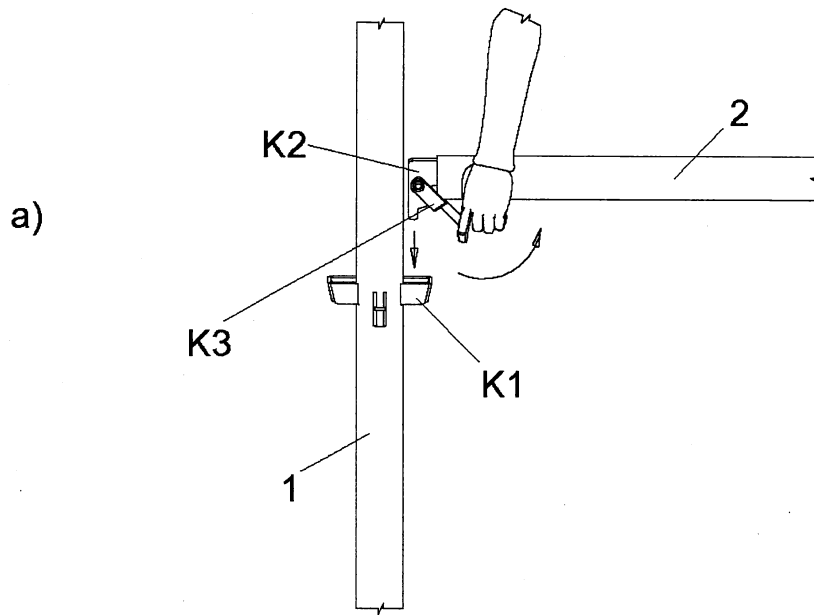
**H.3(a)****H.3(b)**



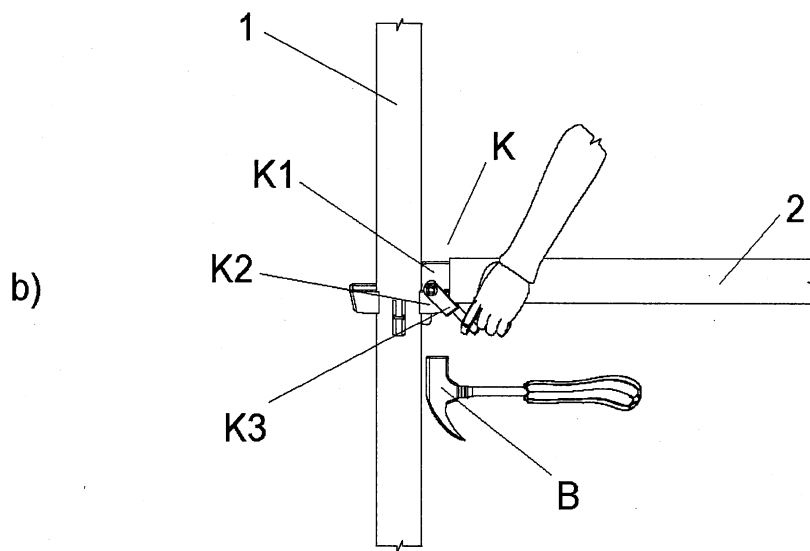
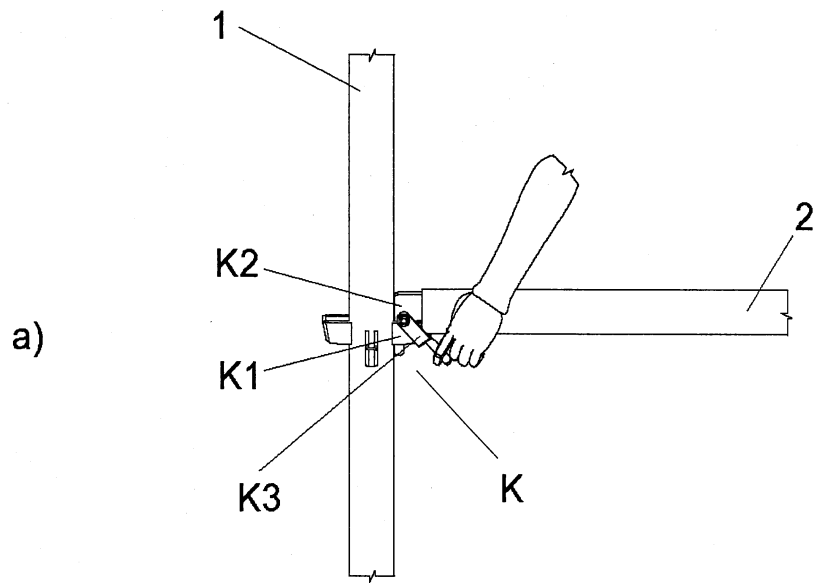
**H.4(a)**

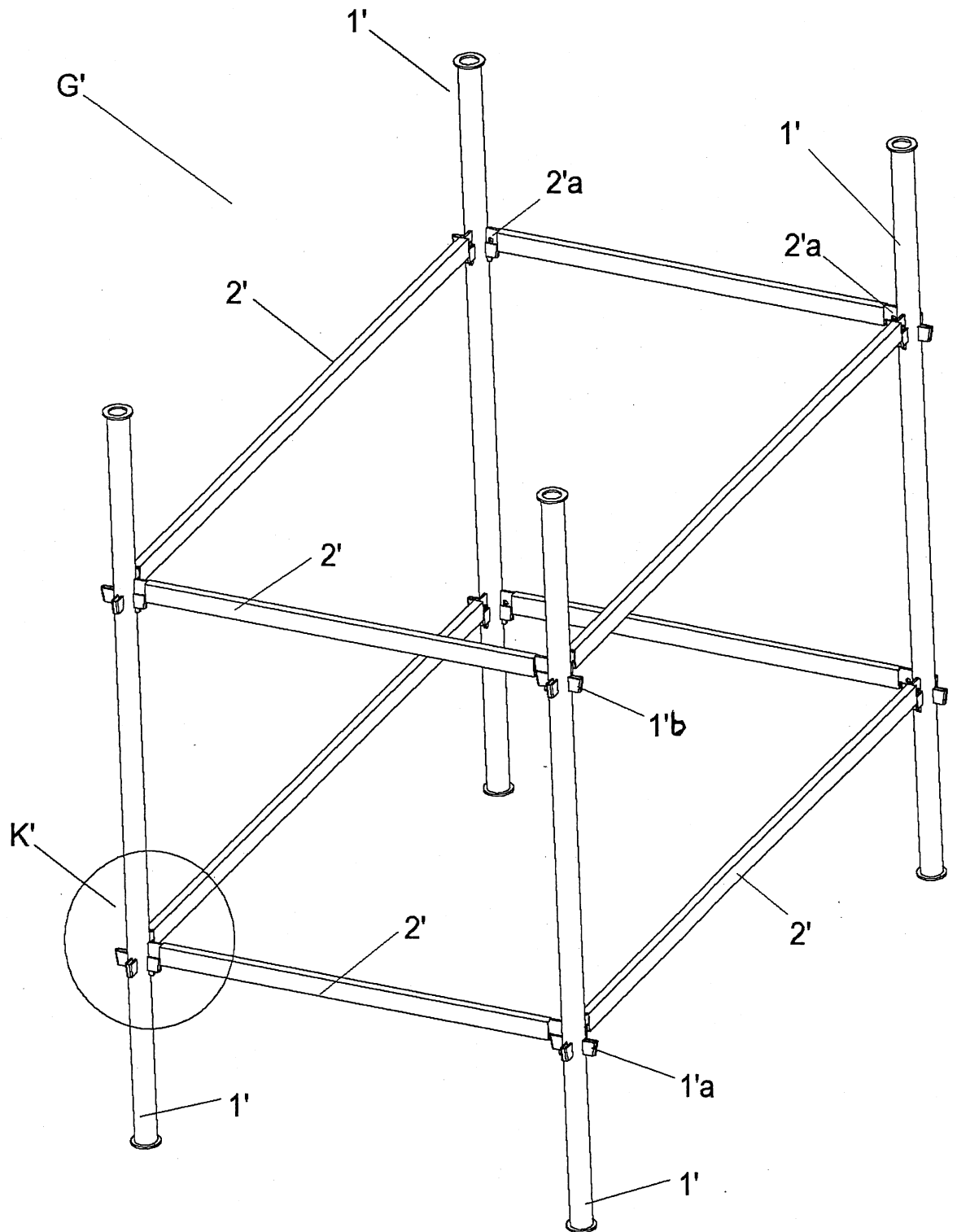


**H.4(b)**

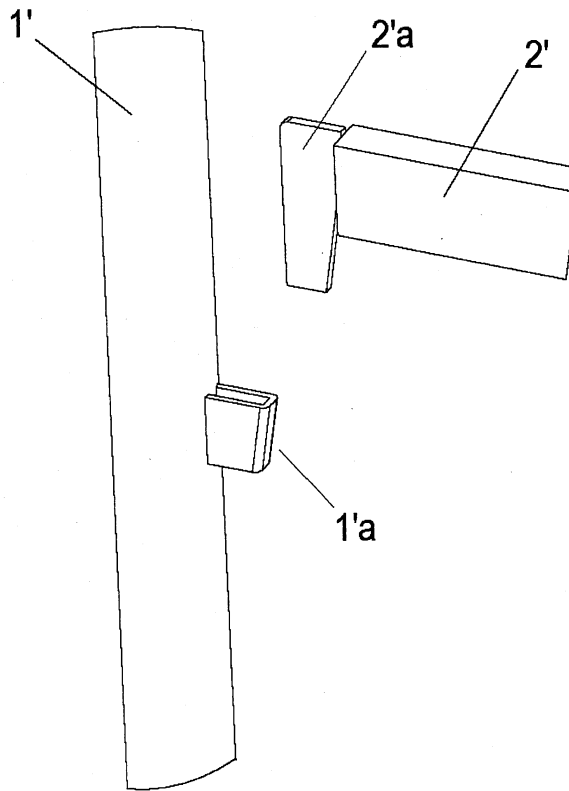


**H.5**

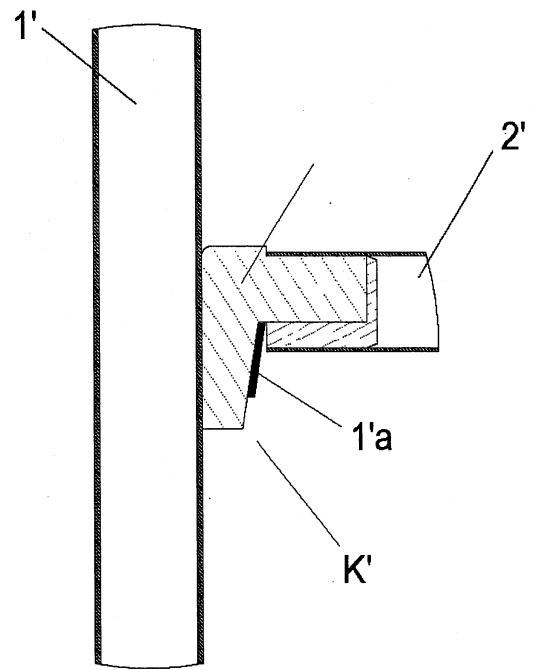
**H.6**



H.7



**H.8(a)**



**H.8(b)**