



(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) 
1-0020365

(51)⁷ **A61B 17/68, 17/60, A61F 5/04**

(13) **B**

(21) 1-2015-04193

(22) 02.11.2015

(45) 25.01.2019 370

(43) 26.09.2016 342

(76) 1. KIỀU GIÁP THÀNH (VN)

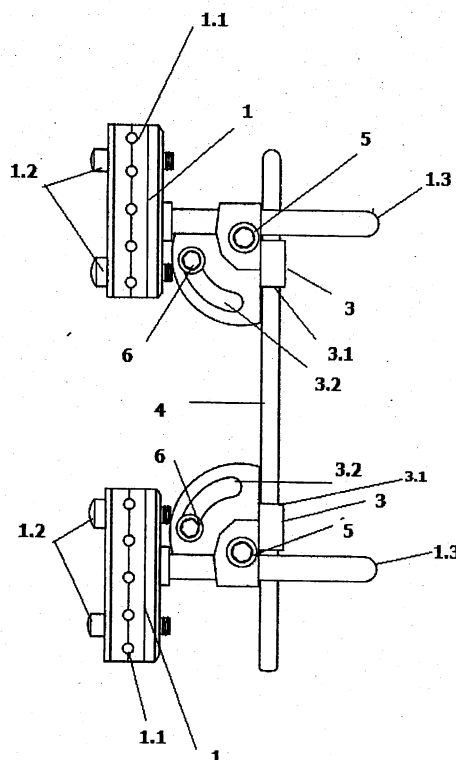
Số 2 hẻm 80/48/2 Hoàng Đạo Thành, phường Kim Giang, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội

2. LÊ ĐÌNH PHONG (VN)

74/9 Hải Triều, An Đông, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế

(54) **KHUNG CỐ ĐỊNH NGOÀI DÙNG ĐỂ CỐ ĐỊNH XƯƠNG**

(57) Sáng chế đề cập đến khung cố định ngoài dùng để cố định xương bao gồm khối kẹp giữ đinh, đinh khoan trực tiếp, bộ khớp nối xoay và thanh giằng. Trong đó khối kẹp giữ đinh bao gồm các bộ phận lỗ kẹp đinh, vít và trục cố định đồng thời khối kẹp có thể quay 360° hoặc quay nghiêng. Bộ khớp nối xoay bao gồm hai khớp nối xoay được đặt chồng lên và úp ngược vào nhau sao cho các lỗ của từng khớp nối xoay ăn khớp với nhau. Hai khớp nối xoay có thể dễ dàng thay đổi góc xoay giúp phù hợp với vị trí và độ cong của xương bị gãy. Đồng thời khung còn tạo ra khoảng không để dễ dàng trong việc chăm sóc bệnh nhân với vết thương gãy hở cũng như trong quá trình hồi phục chức năng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khung cố định dùng để cố định vị trí xương bị gãy trong quá trình phẫu thuật kết hợp xương. Cụ thể sáng chế đề cập tới khung cố định ngoài dùng để cố định xương.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay trong quá trình điều trị gãy xương, các bác sỹ sử dụng nhiều loại “khung cố định ngoài” với mục đích cố định được ổ gãy, thuận tiện cho việc nắn chỉnh và phục hồi của xương.

Đối với các loại khung cố định ngoài được sản xuất trong nước hiện nay có cấu tạo đơn giản khiến cho việc các bác sỹ thao tác trong kỹ thuật mổ sẽ gặp khó khăn và chưa đảm bảo độ vững chắc cho việc kết hợp xương, chưa kể vào đó các loại khung cố định ngoài hiện nay đều có thiết kế công kênh so với cơ thể khiến cho quá trình hậu phẫu (sau phẫu thuật), quá trình chăm sóc vết thương gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là việc vệ sinh các vết gãy hở gặp nhiều khó khăn và phục hồi chức năng. Nhược điểm lớn nhất của phương pháp sử dụng khung cố định ngoài là tỷ lệ nhiễm khuẩn chân đinh khá cao, nếu không kiểm tra thường xuyên thì dễ có biến chứng chặm liền xương khớp giả do lỏng các chân đinh. Mặc dù khung cố định ngoài gãy xương mâm chày độ V, VI theo phân loại Schatzker của nhóm tác giả Nguyễn Đình Phú, Phạm Đăng Ninh, Nguyễn Văn

Nhân cũng đã thu được kết quả khả quan và được áp dụng khá phổ biến hiện nay bằng phương pháp nắn chỉnh và kết xương bằng khung cố định ngoài cải tiến, Tuy nhiên khung cố định ngoài này chỉ phù hợp cho một số vị trí gãy xương nhất định, không thể sử dụng đối với các ổ gãy ở các xương cong như xương đòn gánh, xương chậu....

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất khung cố định ngoài dùng để cố định xương bao gồm các bộ phận khối kẹp giữ đinh; khớp nối xoay và thanh giằng.

Cụ thể, khung cố định ngoài dùng để cố định xương như đã đề cập trong sáng chế được chế tạo bằng inox và đơn giản với các chi tiết hữu ích giúp cho toàn bộ khung cố định ngoài dùng để cố định xương theo sáng chế có khối lượng nhỏ, dễ dàng sử dụng. Đặc biệt với phần khớp nối xoay dễ dàng di chuyển linh hoạt thay đổi góc xoay và độ nghiêng giúp cho Khung có thể phù hợp với các ổ gãy ở các xương khó cố định như xương đòn gánh, xương chậu.

Khung cố định ngoài dùng để cố định xương như tác giả đề cập theo sáng chế còn có thanh giằng được thiết kế hình trụ tròn có tác dụng giúp cố định vị trí của khối kẹp đinh và khớp nối xoay, đồng thời khung cố định còn dễ dàng và linh hoạt thay đổi khoảng cách giúp phù hợp với vị trí xương gãy, qua đó giúp cho quá trình chữa trị được dễ dàng và hiệu quả hơn, tránh được các tổn thương không mong muốn cho bệnh nhân.

Mục đích khác của sáng chế còn đề xuất một khung cố định ngoài dùng để cố định xương giúp cho bác sỹ dễ dàng chăm sóc vết thương của bệnh nhân trong quá trình điều trị kể cả vết thương hở bởi giữa thanh giăng, thanh trục của khối kẹp và vết thương có khoảng trống. Qua đó giúp đảm bảo vệ sinh cho vết thương cũng như sự tiện lợi trong việc điều trị hậu phẫu (sau phẫu thuật).

Khung cố định ngoài dùng để cố định xương bao gồm khối kẹp giữ đinh, đinh khoan trực tiếp, bộ khớp nối xoay và thanh giăng, trong đó khối kẹp giữ đinh bao gồm các bộ phận lỗ kẹp đinh, vít và trục cố định, trong đó vít được bố trí ở trên thân của khối kẹp có tác dụng ép chặt lỗ kẹp đinh để cố định vị trí của đinh khoan trực tiếp, trục cố định được bố trí một đầu cố định vào thân khối kẹp giữ đinh một đầu đi qua lỗ của bộ khớp nối xoay; khối kẹp giữ đinh có thể quay 360^0 hoặc nghiêng khi kết hợp với bộ khớp nối xoay; bộ khớp nối xoay bao gồm hai khớp nối xoay trong đó mỗi khớp nối xoay bao gồm lỗ, rãnh khuyết và lỗ sao cho hai khớp nối được đặt chồng lên và úp ngược vào nhau sao cho các lỗ của từng khớp nối xoay ăn khớp với nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1a: là hình vẽ khớp nối xoay nhìn từ phía trước;

Hình 1b: là hình vẽ khớp nối xoay đối xứng với Hình 1a;

Hình 1c: là hình vẽ khớp nối xoay nhìn từ bên phải sang của Hình 1a;

Hình 1d: là hình vẽ khớp nối xoay nhìn từ bên trái sang của Hình 1a;

Hình 1e: là hình vẽ khớp nối xoay nhìn từ phía sau của Hình 1a;

Hình 2: là hình vẽ khớp nối xoay đã gắn ốc của Hình 1a;

Hình 3a: là hình vẽ khối kẹp giữ đinh nhìn từ phía trước;

Hình 3b: là hình vẽ khối kẹp giữ đinh nhìn từ phía trên xuống;

Hình 3c: là hình vẽ khối kẹp giữ đinh nhìn từ cạnh bên;

Hình 4: là hình vẽ đinh khoan;

Hình 5: là hình vẽ thanh giằng;

Hình 6: là hình vẽ khung cố định ngoài dùng để cố định xương khi lắp ghép các bộ phận.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khung cố định ngoài dùng để cố định xương theo sáng chế Hình 6, gồm khối kẹp giữ đinh 1, đinh khoan trực tiếp 2, bộ khớp nối xoay 3 và thanh giằng 4, các bộ phận này được làm bằng inox.

Dựa vào Hình 3 là hình vẽ khối kẹp giữ đinh 1 bao gồm các bộ phận lỗ kẹp đinh 1.1, vít 1.2 và trục cố định 1.3, trong đó vít 1.2 được bố trí ở trên phía thân của khối kẹp giữ đinh 1 có tác dụng giúp thay đổi độ lớn, nhỏ của lỗ kẹp đinh 1.1 sao cho đinh khoan trực tiếp 2 trong quá trình sử dụng được giữ cố định qua lỗ kẹp đinh 1.1 này. Điểm đặc biệt là khối kẹp giữ đinh 1 có thể quay 360° hoặc quay nghiêng khi kết hợp với bộ khớp nối xoay 3.

Dựa vào Hình 4 là đinh khoan trực tiếp 2 là loại đinh khoan y tế thông thường được dùng trong phẫu thuật gãy xương hiện nay, đinh bao gồm rãnh xoắn 2.1 với tác dụng đẩy phôi xương ra ngoài, các ren xoắn 2.2 và khắc 2.3 có

tác dụng giúp cho đinh khoan trực tiếp 2 bám chặt cố định vào khối kẹp giữ đinh 1 qua các lỗ kẹp đinh 1.1.

Dựa vào các Hình 1, Hình 2 và Hình 6, bộ khớp nối xoay 3 bao gồm hai khớp nối xoay trong đó mỗi khớp nối xoay bao gồm lỗ 3.1, rãnh khuyết 3.2 và lỗ 3.3. Khi hoạt động hai khớp nối được đặt chồng lên và úp ngược vào nhau sao cho các lỗ của từng khớp nối xoay ăn khớp với nhau (Hình 6). Dựa vào Hình 2, điểm khác biệt của bộ khớp nối xoay ở chỗ hai ốc được bố trí lần lượt. Trong đó ốc 6 được đặt ở qua rãnh khuyết 3.2 và ốc 5 được đặt qua lỗ 3.3. Đồng thời ốc 6 có thể di chuyển trong rãnh khuyết 3.2 khi đó dễ dàng thay đổi góc xoay giữa hai khớp nối để phù hợp với độ thẳng và vị trí của xương gãy sau đó được cố định lại bởi ốc 6 qua đó mà giúp cho khung cố định ngoài dùng để cố định xương như tác giả đề cập có thể sử dụng cho các vị trí xương gãy cong hoặc khó cố định như xương chậu, xương đòn gánh. Ốc 5 được bắt xuyên suốt qua các lỗ 3.3 của hai khớp nối xoay. Ốc 5 có tác dụng giúp cho lỗ 3.1 co lại ép chặt vào trục cố định 1.3 và thanh giăng 4. Điểm khác biệt của khung cố định ngoài dùng để cố định xương ở chỗ bằng việc điều chỉnh ốc 5 mà thanh giăng 4 dễ dàng di chuyển tiến- lùi qua lỗ 3.1 (Hình 6). Việc thanh giăng 4 dễ dàng được điều chỉnh khoảng cách bởi ốc 5 giúp cho người sử dụng dễ dàng điều chỉnh độ dài ngắn của thanh giăng 4 để có vị trí phù hợp nhất cho các đinh khoan trực tiếp 2 được cố định phù hợp với vị trí bị gãy cần phẫu thuật.

Khoảng không gian trống tạo bởi thanh giăng 4; bộ phận cơ thể bệnh nhân bị gãy; trục cố định 1.3 và đinh khoan trực tiếp 2 sẽ giúp cho việc vệ sinh vết

thương dễ dàng, đặc biệt với các vết gãy hở yêu cầu phải chăm sóc vết thương, thay bông, băng. Đây cũng là điểm khác biệt mà khung cố định ngoài dùng để cố định xương mà tác giả đang đề cập tới.

Dựa vào Hình 5, thanh giằng 4 là thanh trụ tròn được làm bằng inox với bề mặt nhẵn có thể dễ dàng di chuyển qua các lỗ 3.1. Thanh giằng 4 có tác dụng giúp cố định khoảng cách giữa hai hoặc nhiều khối kẹp giữ đinh 1 qua đó giúp cố định vị trí các đinh khoan trực tiếp 2.

Yêu cầu bảo hộ

1. Khung cố định ngoài dùng để cố định xương bao gồm khối kẹp giữ đỉnh (1), đỉnh khoan trực tiếp (2), bộ khớp nối xoay (3) và thanh giằng (4), trong đó:

khối kẹp giữ đỉnh (1) bao gồm các bộ phận lỗ kẹp đỉnh (1.1), vít (1.2) và trục cố định (1.3), trong đó vít (1.2) được bố trí ở trên thân của khối kẹp có tác dụng ép chặt lỗ kẹp đỉnh (1.1) để cố định vị trí của đỉnh khoan trực tiếp (2), trục cố định (1.3) được bố trí một đầu cố định vào thân khối kẹp giữ đỉnh một đầu đi qua lỗ (3.1) của bộ khớp nối xoay (3);

khối kẹp giữ đỉnh (1) có thể quay 360^0 hoặc quay nghiêng khi kết hợp với bộ khớp nối xoay (3);

bộ khớp nối xoay (3) bao gồm hai khớp nối xoay trong đó mỗi khớp nối xoay bao gồm lỗ (3.1), rãnh khuyết (3.2) và lỗ (3.3), sao cho hai khớp nối được đặt chồng lên và úp ngược vào nhau sao cho các lỗ của từng khớp nối xoay ăn khớp với nhau.

2. Khung cố định ngoài dùng để cố định xương theo điểm 1, trong đó:

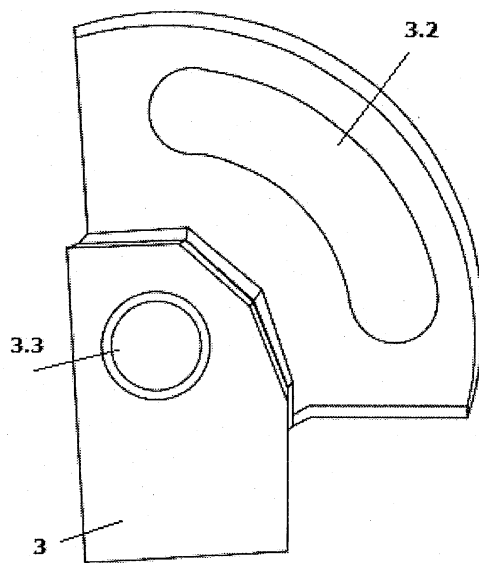
rãnh khuyết (3.2) được bố trí thêm một ốc (6) có tác dụng giúp cố định góc xoay giữa hai khớp nối xoay, qua đó dễ dàng điều chỉnh góc xoay giữa hai khớp nối để phù hợp với độ thẳng và vị trí của xương gãy sau, và lỗ (3.1) được điều chỉnh độ lớn nhỏ bởi ốc (5) qua đó cố định vị trí của trục cố định (1.3) và thanh giằng (4).

3. Khung cố định ngoài dùng để cố định xương theo một trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó:

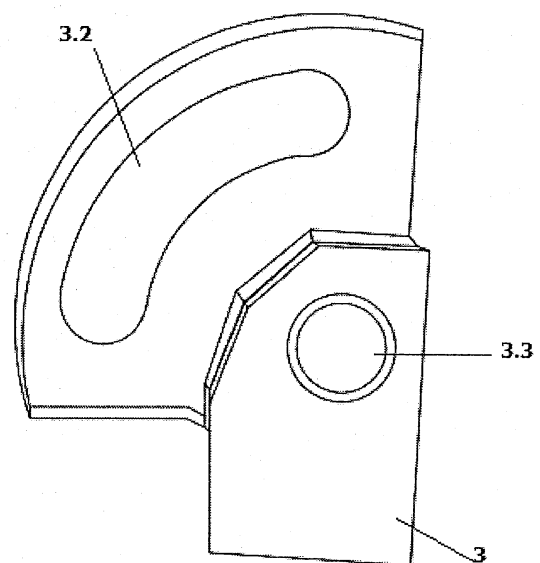
thanh giằng (4), bộ phận cơ thể bệnh nhân bị gãy, trục cố định (1.3) và đinh khoan trực tiếp (2) tạo ra một khoảng không gian trống giúp cho việc vệ sinh vết thương dễ dàng, đặc biệt với các vết gãy hở khi yêu cầu phải chăm sóc vết thương, thay bông, băng.

4. Khung cố định ngoài dùng để cố định xương theo một trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

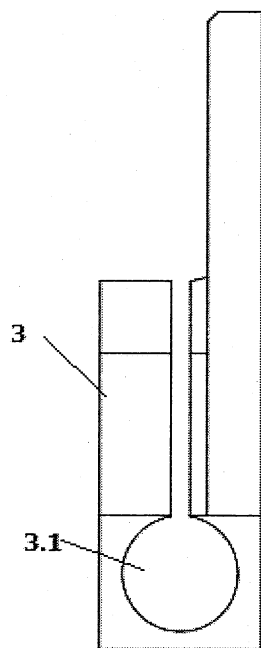
thanh giằng (4) là thanh trụ tròn được làm bằng inox với bề mặt nhẵn có thể dễ dàng di chuyển qua các lỗ (3.1) và được cố định vị trí bởi ốc (5).



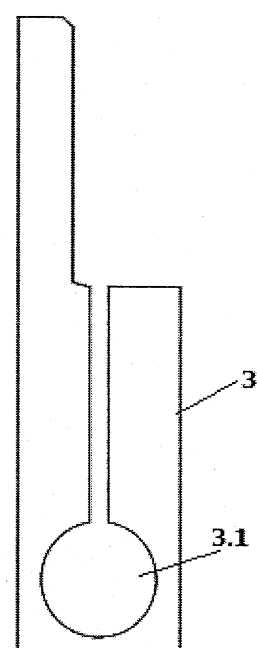
Hình 1a



Hình 1b

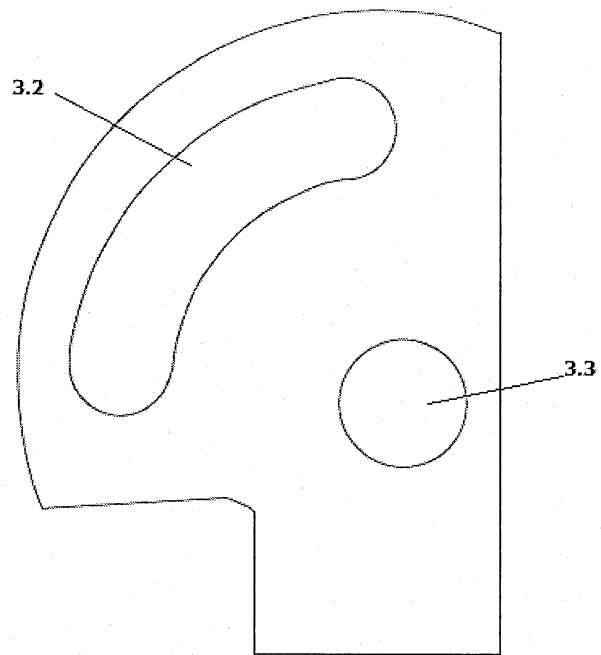


Hình 1c

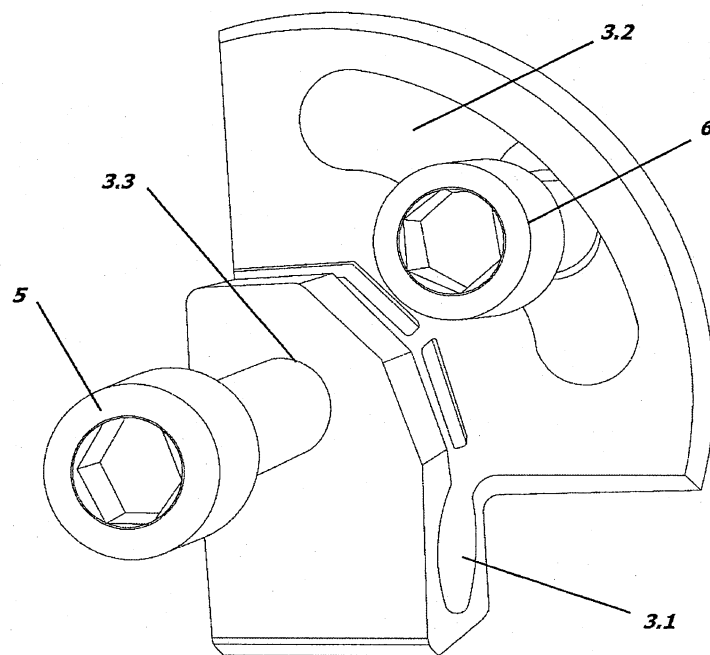


Hình 1d

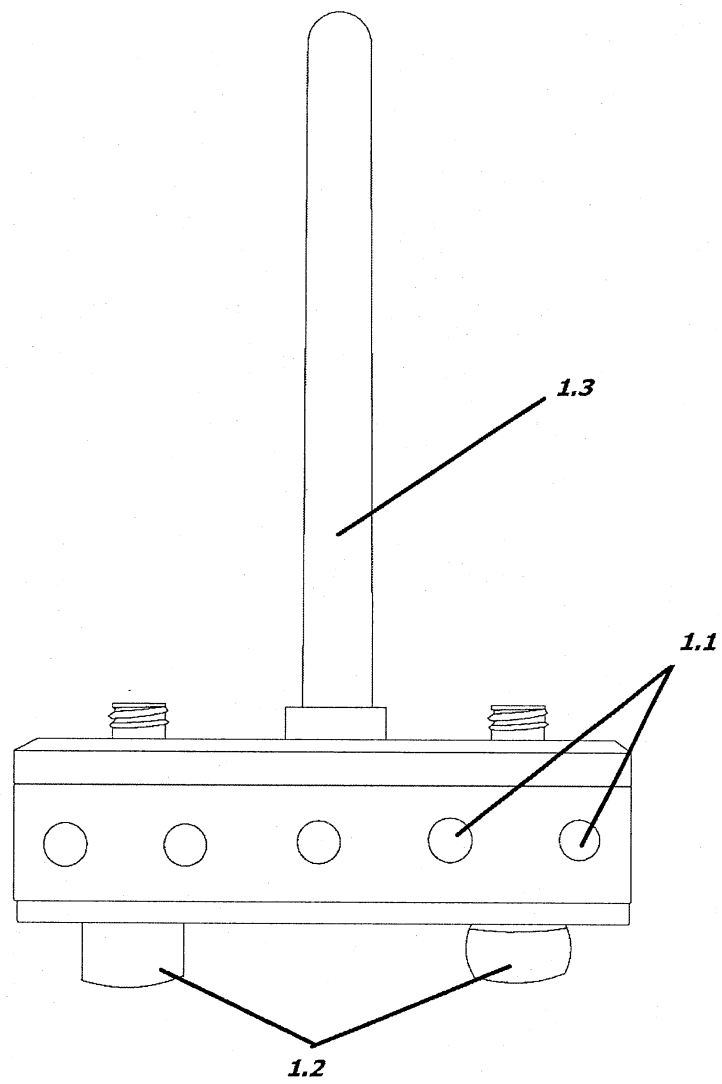
20365

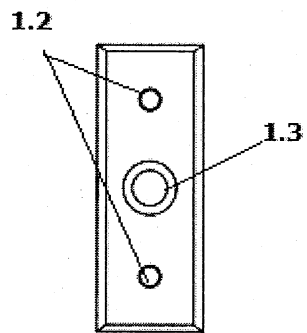


Hình 1e

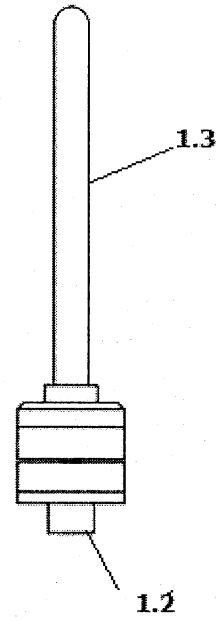


Hình 2

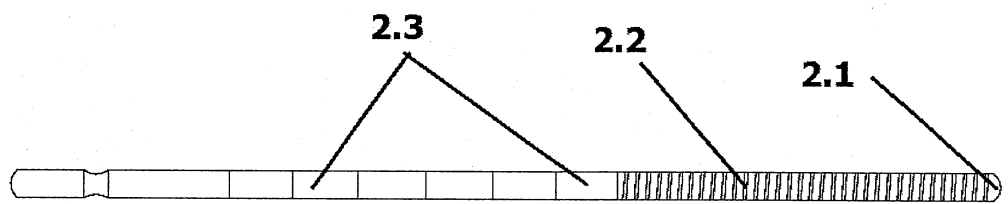
**Hình 3a**



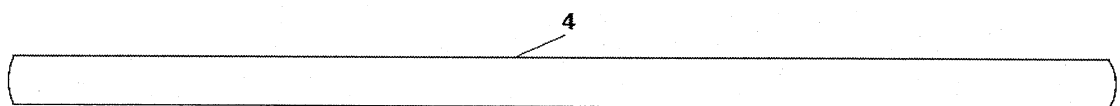
Hình 3b



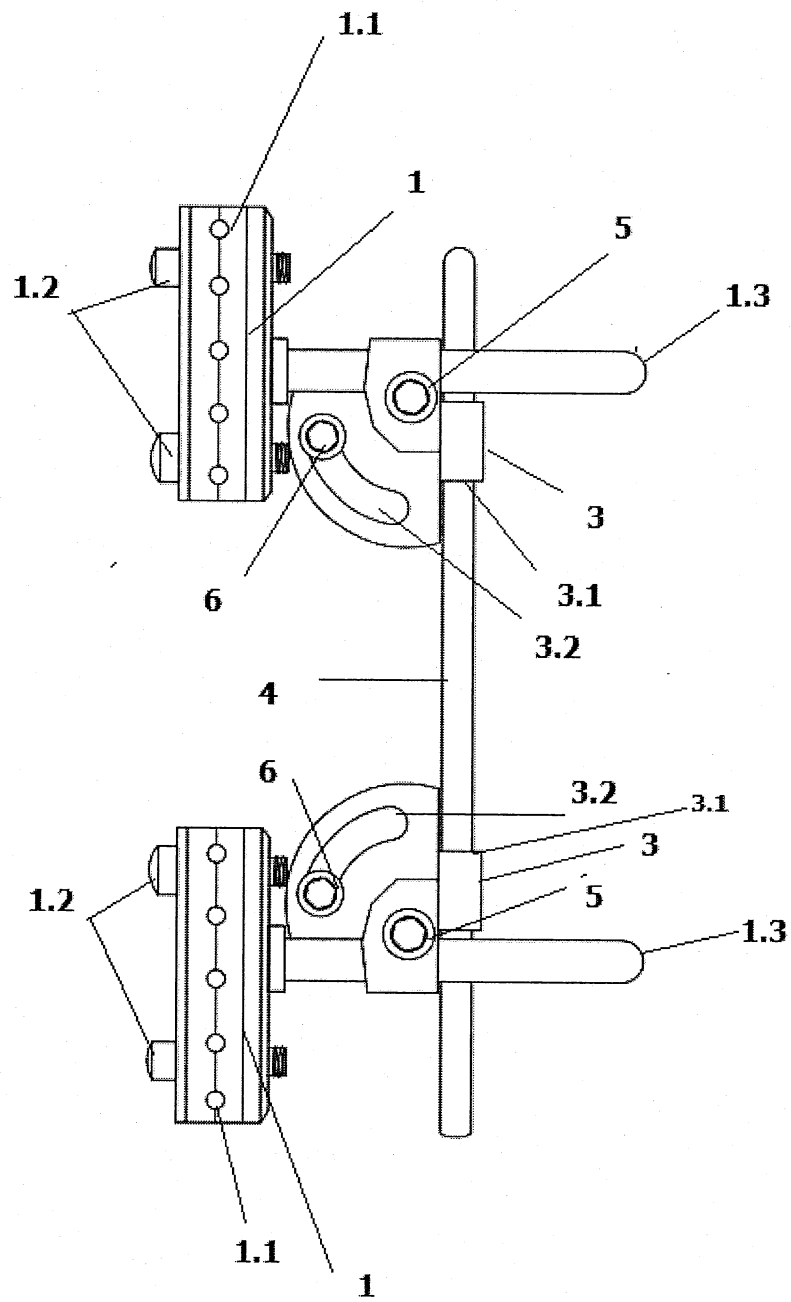
Hình 3c



Hình 4



Hình 5



Hình 6