



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0036461

(51)^{2019.01} B43L 9/24; B43L 9/02

(13) B

(21) 1-2020-00634

(22) 06/02/2020

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/08/2021 401

(73) Công ty cổ phần tập đoàn Thiên Long (VN)

Lô 6-8-10-12 đường số 3, khu công nghiệp Tân Tạo, quận Bình Tân, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Cô Gia Thọ (VN).

(74) Công ty TNHH Tư vấn sở hữu trí tuệ Việt (VIET IP CO.,LTD.)

(54) COMPA AN TOÀN

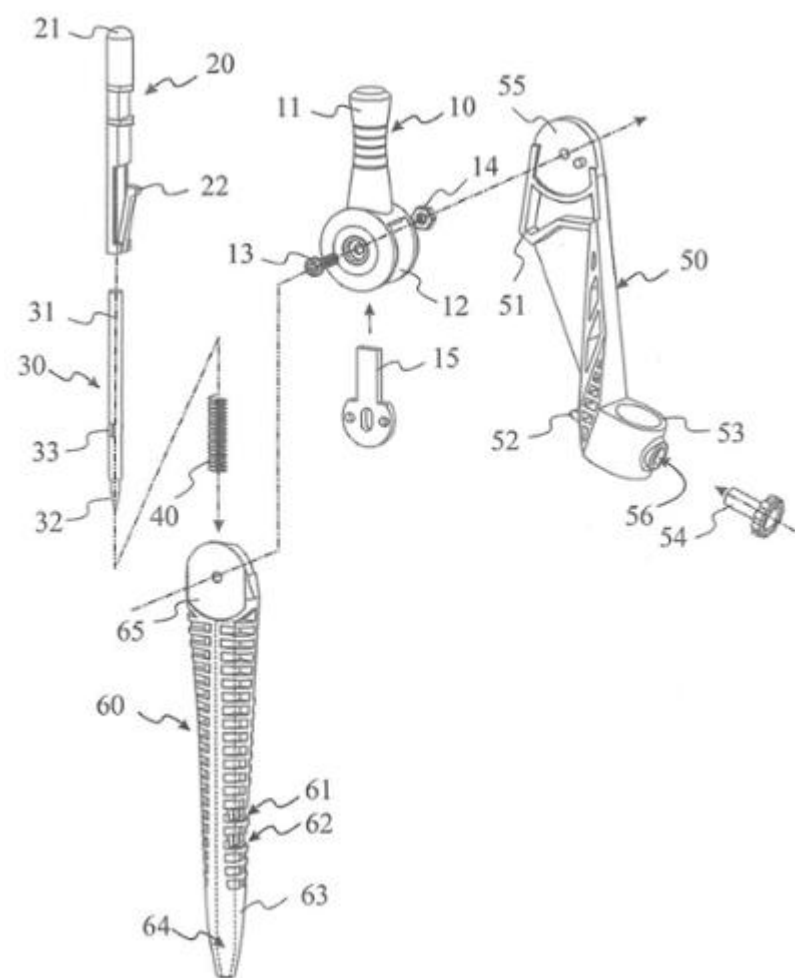
(57) Sáng chế đề xuất compa an toàn với đầu nhọn và/hoặc đầu vẽ có thể nhô ra /rút lại khi chuyển từ trạng thái sử dụng sang trạng thái bảo quản và ngược lại. Compa an toàn bao gồm hai chân được nối quay được với nhau tại một đầu, đầu tự do của chân thứ nhất (60) có bố trí kim (30), đầu tự do của chân thứ hai (50) có bố trí bộ phận giữ bút; khác biệt ở chỗ compa có thêm

bộ phận tác động (20);

lò xo (40);

kim (30) được lắp cùng với bộ phận tác động (20) và lò xo (40) trong chân thứ nhất (60); và

chân thứ hai (50) có kết cấu cam (51) và phần lồi (52) để lần lượt tác động lên bộ phận tác động để đẩy kim (30) nhô ra/thu lại khi mở/xếp gọn compa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan dụng cụ để vẽ đường tròn hoặc đo khoảng cách trên bản vẽ, cụ thể hơn là compa với đầu kim chỉ để lộ ra trong quá trình sử dụng và thu vào trong khi xếp gọn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Compa là dụng cụ có thể được sử dụng để vẽ hình tròn, đường tròn hoặc vòng cung hoặc trong hình học, vẽ bản vẽ, định vị, hoặc đo khoảng cách, đặc biệt là trên bản đồ cũng như các mục đích khác.

Mặc dù hiện nay thao tác vẽ đường tròn hoặc vòng cung đã được thực hiện dễ dàng bởi máy tính cùng các phần mềm vẽ/và hoặc thiết kế, compa vẫn là dụng cụ phổ biến trong giảng dạy hình học và vẽ kỹ thuật.

Thường được làm bằng kim loại hoặc nhựa, compa bao gồm hai chân nối quay được với nhau ở một đầu để cho phép thay đổi góc mở giữa chúng, nhờ đó thay đổi bán kính của đường cần vẽ. Thông thường một chân đầu nhọn để định tâm đường tròn, và chân kia có bộ phận để gắn bút vẽ, cũng có một số loại compa chỉ có 2 đầu nhọn dùng để đánh dấu.

Đầu nhọn thường được làm bằng kim loại để duy trì khả năng định tâm của nó. Compa có đầu nhọn càng sắc càng dễ sử dụng. Tuy nhiên, ở trường học, đầu nhọn như vậy có thể gây thương tích cho trẻ nhỏ trong quá trình sử dụng hoặc bảo quản và thậm chí có rủi ro cao khi compa không được sử dụng đúng.

Do đó, đã có nhiều giải pháp được đề xuất để compa trở nên an toàn hơn.

Công bố đơn sáng chế Trung quốc số CN201124679Y bộc lộ compa an toàn với kim compa được bố trí trong chân bên trái có các bộ phận và chức năng tương tự như bút bấm, trong đó thay cho đầu bút là đầu kim. Giải pháp này cho phép rút lại kim bằng cách bấm vào đầu của chân bên trái.

Patent Mỹ số US 6311404B1 bộc lộ compa trong đó có thêm ống đàn hồi để bao lấy đầu kim khi không sử dụng.

Patent Trung Quốc số CN104760449B bộc lộ compa an toàn trong đó kim được bố trí trong các rãnh kết hợp với lò xo và nút chặn để thu lại kim khi không sử dụng.

Compa theo các giải pháp đã biết an toàn hơn nhưng vẫn bất tiện vì người sử dụng buộc phải thao tác thêm để rút lại kim vào trong thân compa khi không sử dụng. Do đó, nguy cơ gây thương tích trong quá trình thao tác và bảo quản vẫn chưa được loại trừ hoàn toàn.

Sáng chế đề xuất giải pháp nhằm giải quyết vấn đề trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất compa với đầu nhọn có thể được thu lại nhanh chóng và dễ dàng.

Sáng chế đạt được mục đích trên bằng cách đề xuất compa an toàn bao gồm hai chân được nối quay được với nhau tại một đầu, đầu tự do của chân thứ nhất có bố trí kim, đầu tự do của chân thứ hai có bố trí bộ phận giữ bút; khác biệt ở chỗ compa có thêm bộ phận tác động, lò xo, kim được lắp cùng với bộ phận tác động và lò xo trong chân thứ nhất; chân thứ hai có kết cấu cam và phần lồi để lần lượt tác động lên bộ phận tác động để đẩy kim nhô ra/thu lại khi mở/xếp gọn compa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu, các lợi ích nêu trên cũng như các dấu hiệu, các lợi ích khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây với các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh tháo rời minh họa compa an toàn theo một phương án của sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt minh họa compa an toàn theo sáng chế ở trạng thái mở (trạng thái sử dụng);

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt minh họa compa an toàn theo sáng chế ở trạng thái gấp lại (trạng thái bảo quản);

Hình 4 là hình vẽ phóng to phần I trên Hình 2; và

Hình 5 là hình vẽ phóng to phần II trên Hình 3.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3, compa an toàn theo một phương án của sáng chế có các bộ phận cơ bản tương tự như compa thông thường đã biết, tức là bao gồm hai chân được nối quay được với nhau tại một đầu, đầu tự do của chân thứ nhất 60 có bố trí kim 30, đầu tự do của chân thứ hai 50 có bố trí bộ phận giữ bút. Compa theo sáng chế khác biệt ở chỗ có thêm:

bộ phận tác động 20;

lò xo 40;

kim 30 được lắp cùng với bộ phận tác động 20 và lò xo 40 trong chân thứ nhất 60; và

chân thứ hai 50 có kết cấu cam 51 và phần lồi 52 để lần lượt tác động lên bộ phận tác động để đẩy kim 30 nhô ra/thu lại khi mở/xếp gọn compa.

Khác với các giải pháp thông thường đã biết, kim nhô ra/thu lại lần lượt trong quá trình mở/xếp compa theo sáng chế dựa vào nguyên lý hoạt động của cơ cấu cam và phần lồi kết hợp với cơ cấu tác động và lỗ xuyên.

Từ nội dung được bộc lộ trong bản mô tả này, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể xác định kích thước, vị trí của các bộ phận để thiết kế compa đạt được mục đích của sáng chế.

Ngoài ra, compa theo các phương án của sáng chế cũng có thể có các bộ phận thông thường đã biết, chẳng hạn như:

đầu compa 10 bao gồm phần hình trụ đứng 11 phía trên và phần hình trụ ngang 12 phía dưới, tâm của phần hình trụ ngang 12 có lỗ xuyên, qua đó bu lông 13 và đai ốc 14 được lắp vào để lắp xoay hai chân 50, 60 của compa;

bộ phận giữ bút bao gồm phần hình ống 53, phía ngoài phần hình ống 53 có lỗ xuyên 56 để lắp bu lông 54 để giữ chặt bút (không thể hiện trên hình vẽ) trong quá trình sử dụng.

miếng đệm 15 được bố trí giữa hai đầu lắp xoay của hai chân để compa có thể hoạt động trơn tru – và mở đều 2 chân: chân thứ nhất 60 và chân thứ hai 50 so với trục giữa của compa.

Ngoài ra, các đầu 55 và 65 được lắp xoay với nhau lần lượt của các chân 50 và 60 có thể có dạng bản tròn với một phần rìa dạng gân nổi như được minh họa trên

Hình 1. Kết cấu như vậy giúp compa được chế tạo và lắp ráp chính xác và hoạt động trơn tru và bền bỉ.

Mặt khác, các chân của compa có thể có thể các gân vừa có tác dụng tăng cứng vừa có tác dụng tạo nét thẩm mỹ đặc trưng cho compa như được thể hiện trên các hình vẽ.

Hơn nữa, với cấu tạo cơ bản không khác biệt với compa thông thường đã biết, compa an toàn theo sáng chế có thể là compa đo với thước đo góc được bố trí thích hợp.

Trong phương án ưu tiên của compa an toàn theo sáng chế, chân thứ nhất 60 bao gồm:

khoang rỗng dọc trục 64 (được thể hiện bằng đường nét đứt trên Hình 1); và

hai lỗ xuyên trên, dưới 61, 62 ở phía đối diện với chân thứ hai 50;

bộ phận tác động 20 bao gồm phần nhận tác động 21 ở đầu trên và chốt bật 22 ở khoảng giữa sao cho đầu chốt bật có thể đi vào một trong hai lỗ xuyên trên, dưới 61, 62 của chân thứ nhất 60;

kim 30 bao gồm thân kim 31, đầu nhọn 32 và vấu 33;

bộ phận tác động 20, kim 30 và lò xo 40 được bố trí trong khoang rỗng dọc trục 64 của chân thứ nhất 60;

kết cấu cam 51 của chân thứ hai 50 ở vị trí tương ứng với vị trí của phần nhận tác động 21 khi compa ở trạng thái thu gọn; và

phần lồi 52 của chân thứ hai 50 ở vị trí tương ứng với vị trí của lỗ xuyên dưới 62 của chân thứ nhất 60 khi compa ở trạng thái thu gọn.

Mặc dù có thể cho rằng kim 30 của compa theo sáng chế có thể chuyển động tịnh tiến bên trong một chân của compa và nhô ra/thụt vào nhờ cơ cấu tác động tương tự như ruột bút trong bút bấm thông thường đã biết như một trong những điểm khác biệt cơ bản là kim nhô ra vào không phải dưới tác dụng của lực bấm vào đầu bấm mà là lực của chuyển động quay từ việc mở compa được kết cấu cam chuyển thành lực tịnh tiến để tác động lên kim. Quá trình này được minh họa trên Hình 4 kết hợp với Hình 2 và Hình 3. Như được minh họa trên các hình vẽ, kết cấu cam 51 là gân nổi có dạng đường gấp khúc với đầu tù nghiêng hướng xuống dưới để khi chân thứ hai 50 bị xoay, đầu tù này đè lên bộ phận tác động 20, cụ thể là phần nhận tác động 21 có dạng

đầu hình trụ bo tròn của bộ phận tác động, khiến bộ phận tác động 20, kim 30 di chuyển tịnh tiến xuống dưới và nhô ra ngoài đến khi chốt bật 22 chèn vào lỗ xuyên dưới 62. Quá trình này đồng thời nén lò xo 40 để dự trữ năng lượng cho pha thu lại kim sau này.

Hơn nữa, điểm khác biệt cơ bản khác của compa theo sáng chế là kim 30 thụt vào không phải dưới tác dụng của lực bấm vào đầu bấm mà là lực của lò xo 40 được kích hoạt khi hai chân 50, 60 của compa được gấp ép sát vào nhau, tức là khi người sử dụng thực hiện thao tác thông thường để xếp compa lại. Quá trình này được minh họa trên Hình 5 kết hợp với Hình 2 và Hình 3. Như được minh họa trên các hình vẽ, khi hai chân của compa được xếp ép sát vào nhau, phần lồi 52 của chân thứ hai chèn vào lỗ xuyên dưới 62 của chân thứ nhất, đẩy chốt bật 22 ra khỏi lỗ xuyên dưới 62 trong khi đầu tù của kết cấu cam 51 không còn đè lên phần nhận tác động 21 của bộ phận tác động 20, nhờ đó bộ phận tác động 20 cùng với kim 30 được tự do di chuyển dưới tác dụng của lực đẩy từ lò xo 40 lên phía trên đến khi chốt bật 22 lọt vào lỗ xuyên trên 61 và kết quả là kim 30 được thu vào bên trong chân thứ nhất 60.

Ưu điểm của kết cấu cam dạng gân nổi là dễ thiết kế và chế tạo, đồng thời tăng độ cứng của chân compa.

Lần lượt trong quá trình mở và xếp compa, chốt bật 22 được đẩy để lọt vào các lỗ xuyên dưới 62 và lỗ xuyên trên 61, tạo ra tiếng lách cách (click) thú vị, nhờ đó có thể kích thích người sử dụng, đặc biệt là học sinh tại trường, nhớ việc xếp gọn compa cho an toàn.

Có thể thiết kế hình dạng và kích thước của khoang rỗng dọc trục 64, chẳng hạn như bố trí giạt cấp để chặn lò xo 40 tại các vị trí thích hợp và/hoặc thiết kế kim 30 có vấu 33 như được minh họa trên Hình 1.

Trong phương án khác, compa an toàn theo sáng chế có chân thứ hai 50 cũng bao gồm khoang rỗng dọc trục và hai lỗ xuyên trên, dưới ở phía đối diện với chân thứ nhất 60; và bên trong có lắp bộ phận tác động, kim và lò xo tương tự như chân thứ nhất 60; và

chân thứ nhất 60 cũng có kết cấu cam và phần lồi tương tự như chân thứ hai.

Nói cách khác, hai chân của compa an toàn theo phương án này có hình dạng đối xứng gương với nhau và trở thành compa lấy dấu hay compa đánh dấu với hai kim ở hai chân.

Trong phương án ưu tiên khác, compa an toàn theo sáng chế có chân thứ hai 50 cũng bao gồm khoang rỗng dọc trục và hai lỗ xuyên trên, dưới ở phía đối diện với chân thứ nhất 60; và bên trong có lắp bộ phận tác động, kim và lò xo tương tự như chân thứ nhất 60 nhưng thay cho kim là ruột bút, ưu tiên hơn là ruột bút bi, vốn thường có vấu sẵn để chặn lò xo trong bút bi. Nhược điểm của compa theo phương án này, cụ thể là khó thay ruột bút bi khi hết mực, không đáng kể khi lượng mực trong ruột bút bi thường lớn hơn nhiều so với nhu cầu vẽ đường tròn hoặc vòng cung.

Hiệu quả đạt được

Với các bộ phận, kết cấu tương tự với các bộ phận kết cấu thông thường đã biết trong lĩnh vực sản xuất dụng cụ học tập và giảng dạy, compa an toàn theo sáng chế có thể được sản xuất một cách thuận tiện với chi phí hợp lý nhưng vẫn bảo đảm an toàn cho người sử dụng.

Các phương án khác

Cần lưu ý là phần mô tả trên đây thể hiện bản chất của sáng chế và trên cơ sở những điểm đã được bộc lộ trên đây, một người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể dễ dàng tính toán các phương án khác. Chẳng hạn như kết cấu cam có các hình dạng khác, chẳng hạn như hình giọt nước, hình hạt đậu, v.v... hoặc thay cho khoang rỗng bên trong chân compa là ống dọc theo chân để chứa các bộ phận như bộ phận tác động, kim và lò xo.

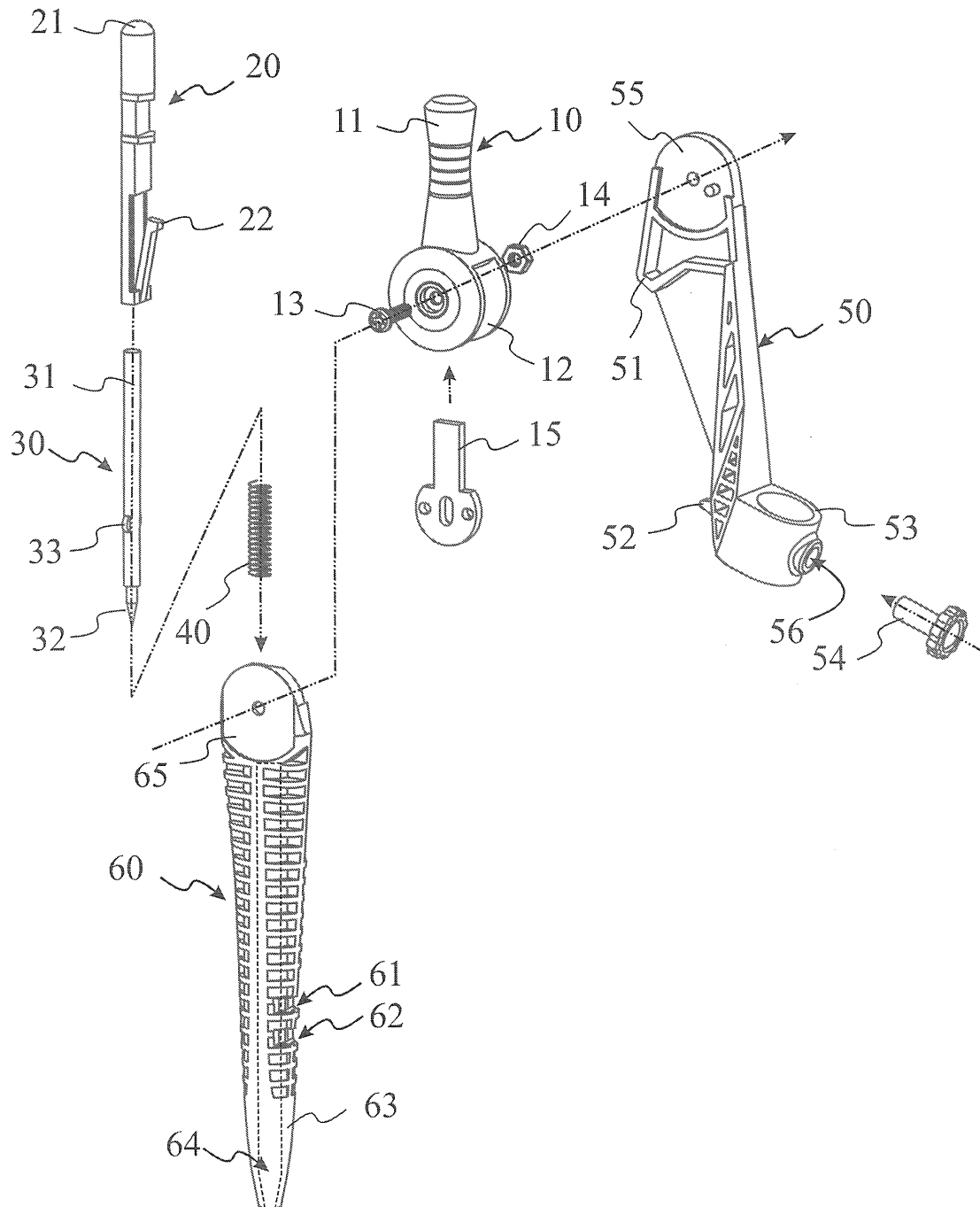
Những biến đổi như vậy vẫn nằm trong phạm vi bản chất của sáng chế và do đó vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

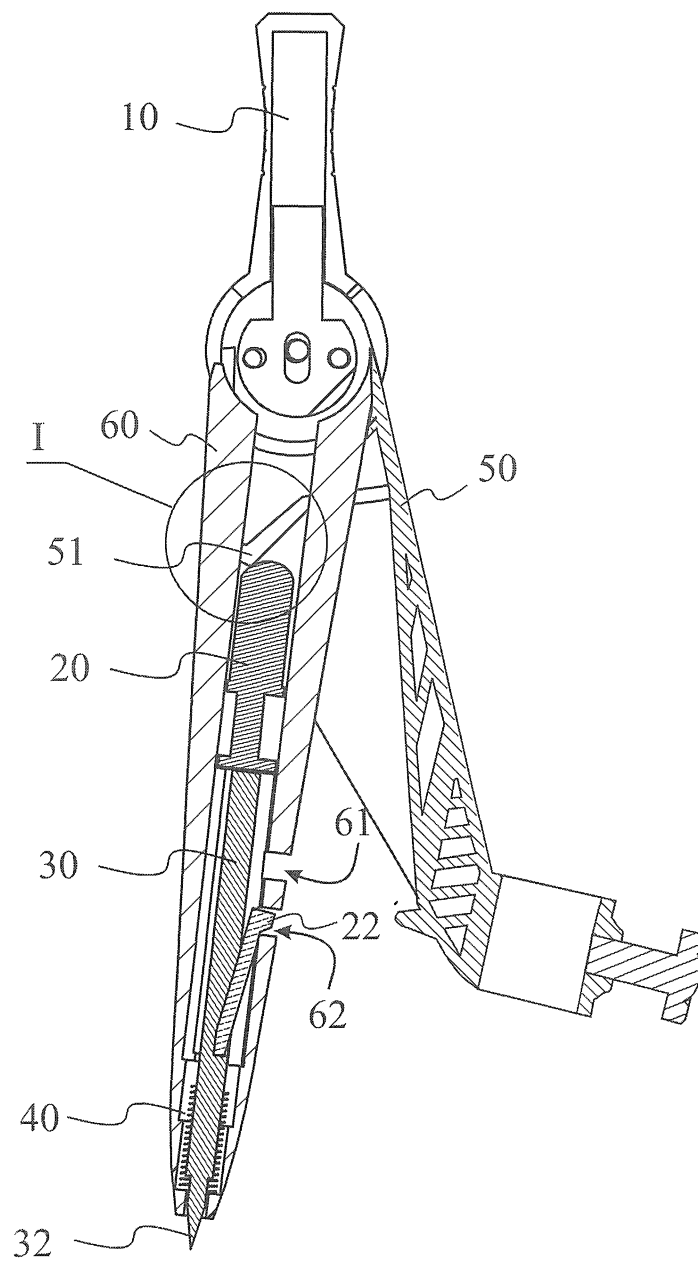
1. Compa an toàn bao gồm hai chân được nối quay được với nhau tại một đầu, đầu tự do của chân thứ nhất (60) có bố trí kim (30), đầu tự do của chân thứ hai (50) có bố trí bộ phận giữ bút; khác biệt ở chỗ compa có thêm:
 - bộ phận tác động (20);
 - lò xo (40);
 - kim (30) được lắp cùng với bộ phận tác động (20) và lò xo (40) trong chân thứ nhất (60); và
 - chân thứ hai (50) có kết cấu cam (51) và phần lồi (52) để lần lượt tác động lên bộ phận tác động để đẩy kim (30) nhô ra/thu lại khi mở/xếp gọn compa.
2. Compa an toàn theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:
 - chân thứ nhất (60) bao gồm:
 - khoang rộng dọc trục (64); và
 - hai lỗ xuyên trên, dưới (61, 62) ở phía đối diện với chân thứ hai (50);
 - bộ phận tác động (20) bao gồm phần nhận tác động (21) ở đầu trên và chốt bật (22) ở khoảng giữa sao cho đầu chốt bật có thể đi vào một trong hai lỗ xuyên trên, dưới (61, 62) của chân thứ nhất (60);
 - kim (30) bao gồm thân kim (31), đầu nhọn (32) và vấu (33);
 - bộ phận tác động (20), kim (30) và lò xo (40) được bố trí trong khoang rộng dọc trục (64) của chân thứ nhất (60);
 - kết cấu cam (51) của chân thứ hai (50) ở vị trí tương ứng với vị trí của phần nhận tác động (21) khi compa ở trạng thái thu gọn; và
 - phần lồi (52) của chân thứ hai (50) ở vị trí tương ứng với vị trí của lỗ xuyên dưới (62) của chân thứ nhất (60) khi compa ở trạng thái thu gọn.
3. Compa an toàn theo điểm 2, khác biệt ở chỗ:
 - chân thứ hai (50) cũng bao gồm khoang rộng dọc trục và hai lỗ xuyên trên, dưới ở phía đối diện với chân thứ nhất (60); và bên trong có lắp bộ phận tác động, kim và lò xo tương tự như chân thứ nhất (60); và

chân thứ nhất (60) cũng có kết cấu cam và phần lõi tương tự như chân thứ hai.

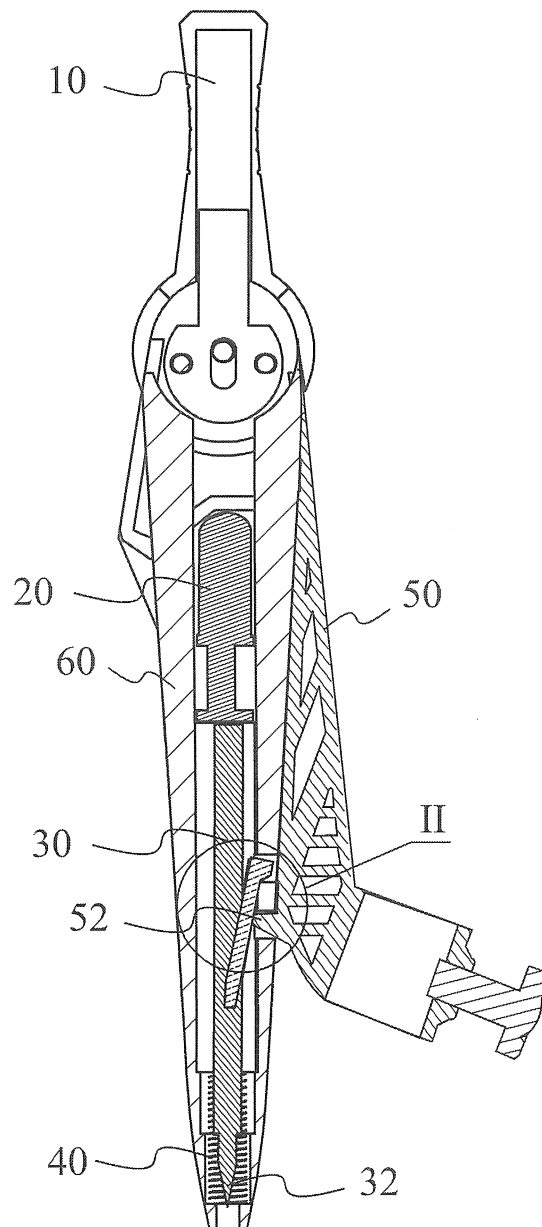
4. Compa an toàn theo điểm 3, khác biệt ở chỗ thay cho kim là ruột bút được lắp vào một trong hai chân.



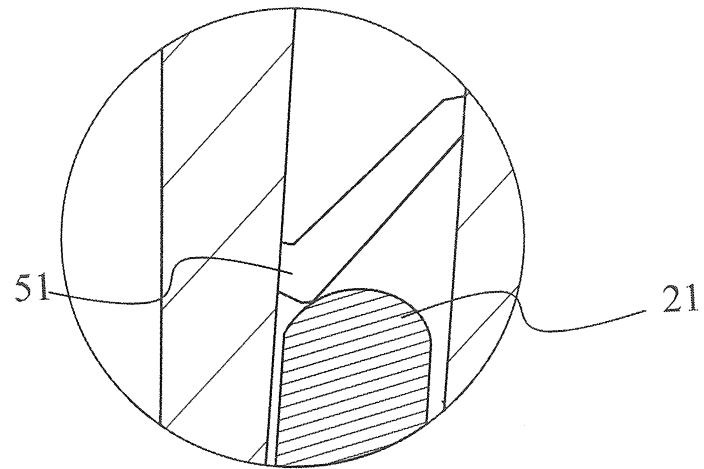
Hình 1



Hình 2

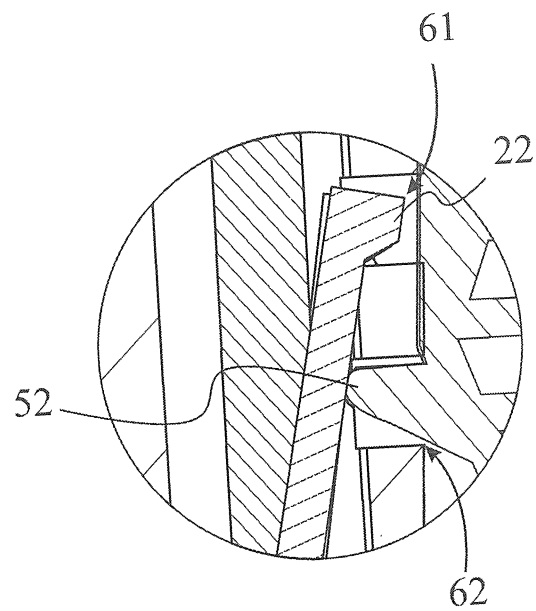


Hình 3



I

Hình 4



II

Hình 5