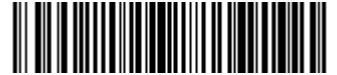




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003311

(51) **G09B 19/10; G09B 23/02**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00585

(22) 11/12/2018

(67) 1-2018-05623

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/04/2019 373A

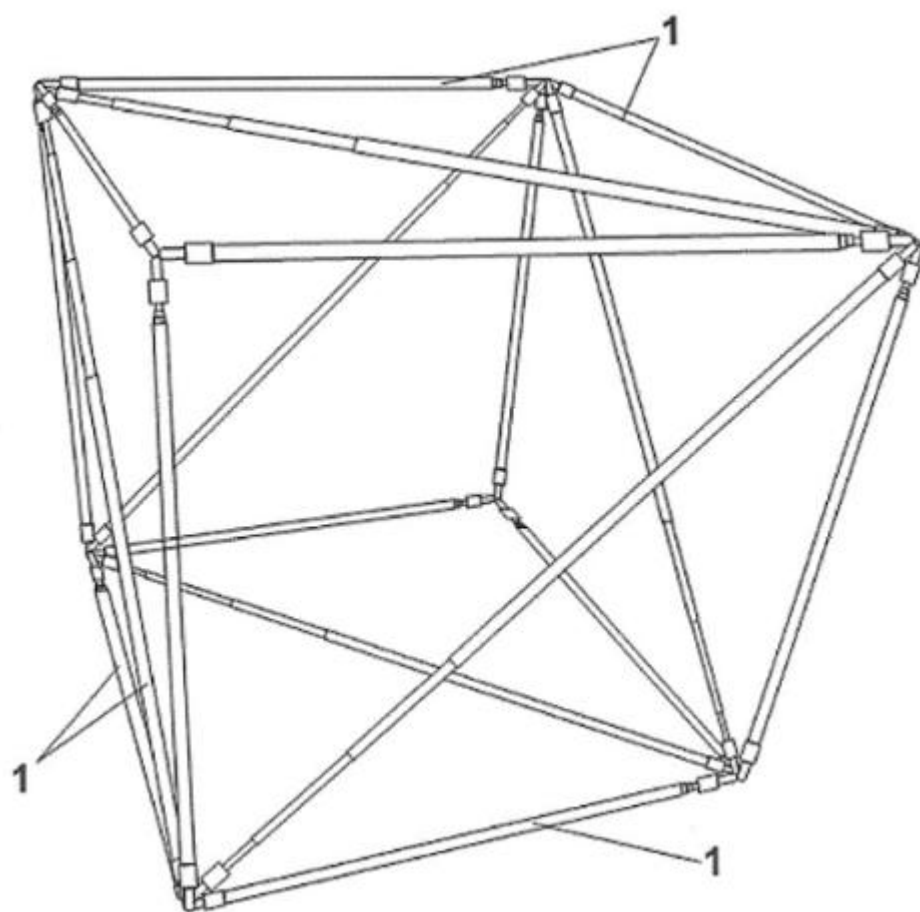
(76) Nguyễn Huy Ngọc (VN)

175 Lạch Tray, phường Lạch Tray, quận Ngô Quyền, thành phố Hải Phòng

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)

(54) **BỘ LẮP GHÉP HÌNH HỌC ĐA NĂNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ lắp ghép hình học đa năng bao gồm các thanh cơ sở (1) được liên kết với nhau bằng vòng tròn kết nối (2), khác biệt ở chỗ thanh cơ sở (1) được chế tạo gồm các đoạn ống hình trụ lồng vào nhau, ở mỗi đầu thanh cơ sở (1) có bố trí đầu móc có khóa (1.5) để dễ dàng tháo lắp, ngoài ra còn khác biệt ở chỗ các mô hình lắp ghép được có thể chuyển đổi kích thước từ kích thước cơ bản sang các kích thước lớn hơn và ngược lại nhờ việc thay đổi độ dài của thanh cơ sở (1) khi các đoạn ống hình trụ tạo nên nó trượt và tự quay trong lòng của nhau, đồng thời các mô hình dựng được có thể biến đổi thành nhiều kiểu hình khác nhau, mỗi kiểu hình gồm nhiều dáng điệu khác nhau tùy thuộc vào sự sáng tạo của người sử dụng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề xuất bộ lắp ghép hình học đa năng bao gồm các thanh cơ sở được liên kết với nhau bằng vòng tròn kết nối, khác biệt ở chỗ thanh cơ sở được chế tạo gồm các đoạn ống hình trụ lồng vào nhau, ở mỗi đầu thanh cơ sở có bố trí đầu móc có khóa để dễ dàng tháo lắp, ngoài ra còn khác biệt ở chỗ các mô hình lắp ghép được có thể chuyển đổi kích thước từ kích thước cơ bản sang các kích thước lớn hơn và ngược lại nhờ việc thay đổi độ dài của thanh cơ sở khi các đoạn ống hình trụ tạo nên nó trượt và tự quay trong lòng của nhau, đồng thời các mô hình dựng được có thể biến đổi thành nhiều kiểu hình khác nhau, mỗi kiểu hình gồm nhiều dáng điệu khác nhau tùy thuộc vào sự sáng tạo của người sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Công bố giải pháp hữu ích quốc tế số WO2015/105451 (đơn giải pháp hữu ích quốc tế số PCT/SE2014/051523) đề cập đến bộ tấm dùng cho sản phẩm lắp ghép, như bộ phận đồ nội thất hoặc đồ nội thất, như tủ ngăn kéo, tủ bếp, giá sách, tủ quần áo, thiết bị nhà bếp, hoặc hộp để lưu trữ hoặc vận chuyển bao gồm ít nhất ba tấm được bố trí trong ba mặt phẳng khác nhau. Bộ tấm này được trang bị một hoặc nhiều thiết bị khóa, mỗi thiết bị khóa bao gồm một lưỡi dễ uốn được bố trí trong rãnh gài tại một cạnh của một tấm, lưỡi dễ uốn nêu kết hợp với rãnh lưỡi tại một cạnh liền kề của một tấm liền kề, để khóa tấm và tấm liền kề với nhau. Nguyên lý lắp ráp của bộ tấm nêu trên có thể được áp dụng cho việc lắp ráp nhiều dụng cụ khác nhau.

Trong giảng dạy và học tập phân môn hình học (thuộc toán học) rất cần những mô hình trực quan, đặc biệt là những mô hình trong không gian 3 chiều. Tuy nhiên từ trước đến nay tất cả các mô hình trực quan của hình học là những mô hình tĩnh và thể hiện một kiểu hình và một trạng thái duy nhất, lại công kênh gây khó khăn trong việc mang đi, mang lại nếu đáp ứng được sự trực quan của giáo cụ. Vì sự không tiện lợi và hiệu quả ít nên các mô hình trực quan về hình

học đang có hiện nay rất ít được đưa vào thực tế giảng dạy cũng như học tập của giáo viên và học sinh.

Có nhu cầu chế tạo được bộ lắp ghép hình học đa năng có thể lắp ghép thành mô hình để thể hiện bất cứ hình hình học nào chỉ chứa các đường thẳng, đoạn thẳng, đồng thời trong cùng một mô hình có thể thể hiện nhiều loại hình khác nhau, với mỗi loại hình lại có thể thể hiện các trạng thái khác nhau, ngoài ra mô hình có thể khai triển lớn đảm bảo tính trực quan của giáo cụ khi các giáo viên áp dụng vào giảng dạy và có thể thu gọn, thậm chí ở dạng phẳng để có thể thuận tiện cho việc mang đi, mang lại.

Giải pháp hữu ích được đề xuất để khắc phục các nhược điểm và đáp ứng các yêu cầu nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề xuất bộ lắp ghép hình học đa năng bao gồm các thanh cơ sở được liên kết với nhau bằng vòng tròn kết nối, khác biệt ở chỗ:

thanh cơ sở được chế tạo gồm các đoạn ống hình trụ lồng vào nhau;

ở mỗi đầu thanh cơ sở có bố trí đầu móc có khóa để dễ dàng tháo lắp;

ngoài ra còn khác biệt ở chỗ các mô hình lắp ghép được có thể chuyển đổi kích thước từ kích thước cơ bản sang các kích thước lớn hơn và ngược lại nhờ việc thay đổi độ dài của thanh cơ sở khi các đoạn ống hình trụ tạo nên nó trượt và tự quay trong lòng của nhau, đồng thời các mô hình dựng được có thể biến đổi thành nhiều kiểu hình khác nhau, mỗi kiểu hình gồm nhiều dáng điệu khác nhau tùy thuộc vào sự sáng tạo của người sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ minh họa hình phối cảnh bộ lắp ghép hình học đa năng theo giải pháp hữu ích.

Hình 2 là hình vẽ minh họa bộ lắp ghép hình học đa năng nhìn từ phía trước.

Hình 3 là hình vẽ minh họa một thanh cơ sở được tách rời.

Hình 4 là hình vẽ minh họa kết nối của hai thanh cơ sở thông qua vòng tròn kết nối.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích được mô tả chi tiết dưới đây với tham khảo đến các hình vẽ đi kèm. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng giải pháp hữu ích không bị giới hạn bởi các hình vẽ mà các hình vẽ chỉ nhằm mục đích minh họa phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trên Hình 1, Hình 2 và Hình 4, bộ lắp ghép hình học đa năng theo giải pháp hữu ích bao gồm các thanh cơ sở 1 được liên kết với nhau bằng vòng tròn kết nối 2.

Như được thể hiện trên Hình 3, thanh cơ sở 1 được chế tạo gồm các đoạn ống hình trụ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 mà những đoạn ống này lồng vào nhau. Các đoạn ống này được làm từ kim loại, tốt hơn, nếu được làm từ thép không gỉ. Do cơ chế lồng vào nhau của các đoạn ống được đề xuất, đoạn ống hình trụ 1.2 có thể trượt và tự quay quanh mình trên đoạn ống hình trụ 1.1, tương tự đoạn ống hình trụ 1.3 có thể trượt và tự quay quanh mình trên đoạn ống hình trụ 1.2, và cũng tương tự như vậy, đoạn ống hình trụ 1.4 có thể trượt và tự quay quanh mình trên đoạn ống hình trụ 1.3. Với sự kết hợp của các đoạn ống hình trụ lồng vào nhau như vậy, thanh cơ sở 1 có thể thay đổi được độ dài bằng cách cho các đoạn ống hình trụ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 trượt và tự quay quanh mình. Thông thường các đoạn ống hình trụ này được chế tạo với kích thước tương đương nhau nên ở trạng thái kéo dài nhất có thể, kích thước của thanh cơ sở 1 có chiều dài bằng tổng số chiều dài của các đoạn ống hình trụ. Số lượng các đoạn ống hình trụ có thể thay đổi tùy theo nhu cầu của người sử dụng nhưng tốt hơn nếu số lượng các đoạn ống hình trụ nằm trong khoảng từ 3 đến 5 đoạn để việc chế tạo và vận hành bộ lắp ghép hình học đa năng theo giải pháp hữu ích thuận tiện và dễ dàng. Mỗi đầu của thanh cơ sở 1 được gắn với đầu móc khóa 1.5, trên đó có đai khóa 1.6 có thể đóng mở để tháo rời thanh cơ sở 1 khỏi vòng tròn kết nối 2.

Ở trạng thái kết nối, các thanh cơ sở 1 được liên kết với nhau thông qua vòng tròn kết nối 2 bằng cách mở đai khóa 1.6 và lồng đầu móc khóa 1.5 vào

vòng tròn kết nối 2. Như được thể hiện trên Hình 1, số lượng thanh kết nối để tạo thành một hình lập phương 18 thanh, trong đó ở các góc của hình lập phương sẽ có sự kết nối của năm thanh cơ sở 1 hoặc ba thanh cơ sở 1. Với thiết kế như vậy, mô hình dựng nên có thể chuyển đổi kích thước từ kích thước cơ bản sang các kích thước lớn hơn và ngược lại nhờ việc thay đổi độ dài của thanh cơ sở 1, đồng thời bộ lắp ghép hình học đẳng năng có thể chuyển đổi thành những hình khối khác nhau đáp ứng nhu cầu đa dạng của người sử dụng.

Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, rất nhiều những hình khác nhau có thể được tạo thành từ sự kết nối của các thanh cơ sở 1 với nhau bằng vòng tròn kết nối 2. Theo một phương án với ba thanh cơ sở 1, tác giả giải pháp hữu ích có thể tạo thành mô hình tam giác đều. Tuy nhiên, các cạnh của tam giác có thể thay đổi độ dài để tạo thành các hình tam giác khác nhau. Chỉ với một hình tam giác như vậy, giáo viên có thể dạy học sinh cả một chương về tam giác với bất kỳ một hình dạng tam giác nào. Đồng thời, mô hình này cũng có thể được ứng dụng để dạy về đoạn thẳng, về tia, về góc cho học sinh. Theo một phương án với sáu thanh cơ sở 1, tác giả giải pháp hữu ích có thể tạo thành mô hình tứ giác với hai đường chéo, do các cạnh và các đường chéo của tứ giác có thể thay đổi được độ dài nên mô hình tứ giác này có thể hiển thị thành một tứ giác bất kỳ và do đó nếu dùng một mô hình này thì giáo viên có thể dạy cho học sinh cả một chương học về tứ giác. Điều đáng nói hơn cả đó là mô hình tứ giác này có thể khai triển để thành tứ diện trong không gian với các loại và kích thước khác nhau. Người sử dụng cũng có thể trải phẳng mô hình này hoặc tháo rời các thanh để cất vào cặp sách cho gọn gàng. Theo một phương án với mười hai thanh cơ sở 1, tác giả giải pháp hữu ích có thể tạo thành mô hình lăng trụ tam giác. Lăng trụ tam giác này có thể biến đổi hình dạng thành lăng trụ đứng, lăng trụ xiên, thành hình chóp ngũ giác hoặc hình chóp tứ giác với 1 đường cao. Người sử dụng cũng có thể gấp lại ở dạng có kích thước nhỏ nhất hoặc triển khai ở dạng phẳng để cất vào cặp sách cho gọn gàng.

Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng rất nhiều biến thể, thay đổi, điều chỉnh có thể thực hiện để tạo ra các bộ lắp ghép hình học đa năng dựa

trên sự kết nối của thanh cơ sở 1 với nhau bằng vòng tròn kết nối 2 mà những ý tưởng như vậy hoàn toàn nằm trong đối tượng xin bảo hộ như nêu dưới đây của giải pháp hữu ích này.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

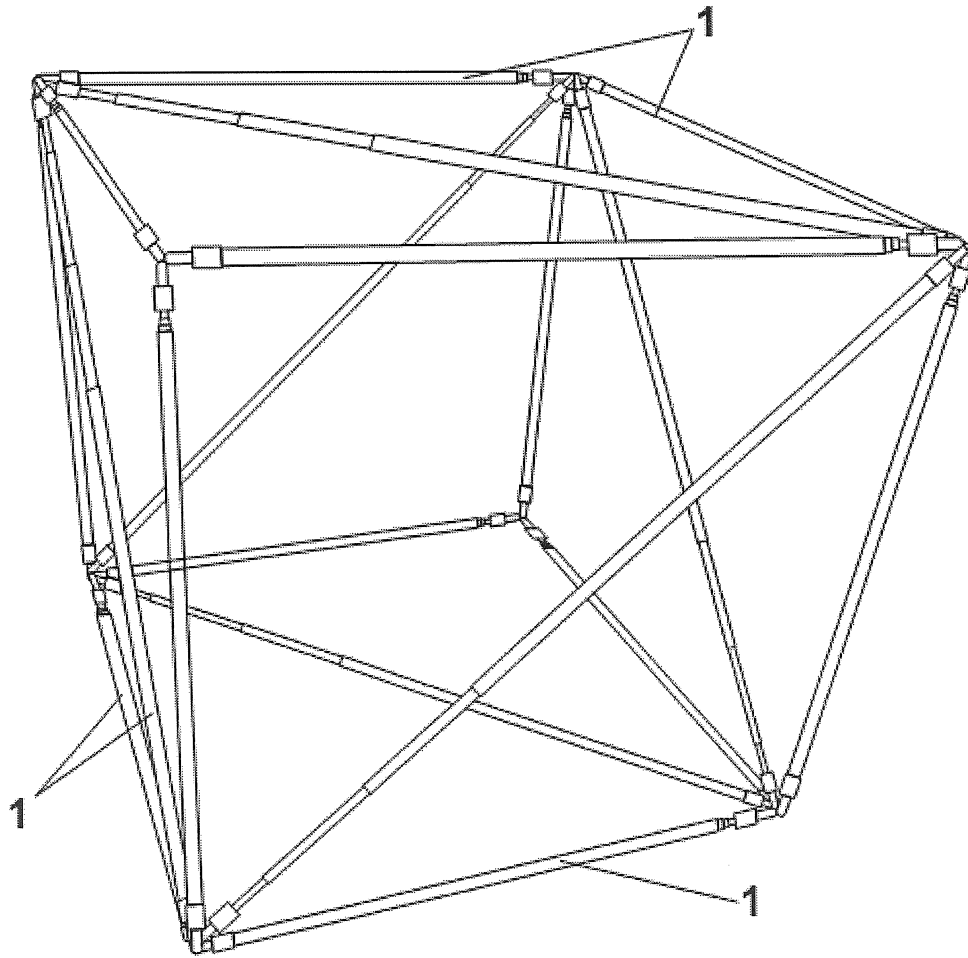
Bộ lắp ghép hình học đa năng theo giải pháp hữu ích có thể lắp ghép thành mô hình để thể hiện bất cứ hình hình học nào chỉ chứa các đường thẳng, đoạn thẳng, đồng thời trong cùng một mô hình có thể thể hiện nhiều loại hình khác nhau, với mỗi loại hình lại có thể thể hiện các trạng thái khác nhau, ngoài ra mô hình có thể khai triển lớn đảm bảo tính trực quan của giáo cụ khi các giáo viên áp dụng vào giảng dạy và có thể thu gọn, thậm chí ở dạng phẳng hoặc tháo rời để có thể thuận tiện cho việc mang đi, mang lại. Ngoài ra, bộ lắp ghép hình học đa năng theo giải pháp hữu ích có thể được sử dụng rộng rãi cho giáo viên và học sinh, đặc biệt là học sinh cấp 2 và cấp 3, những nơi mà phương tiện hiện đại còn thiếu, sinh viên các trường xây dựng, hoặc giúp những người khiếm thị học tập và nghiên cứu hình học, hoặc làm đồ chơi lắp ghép trí tuệ cho trẻ em.

Yêu cầu bảo hộ

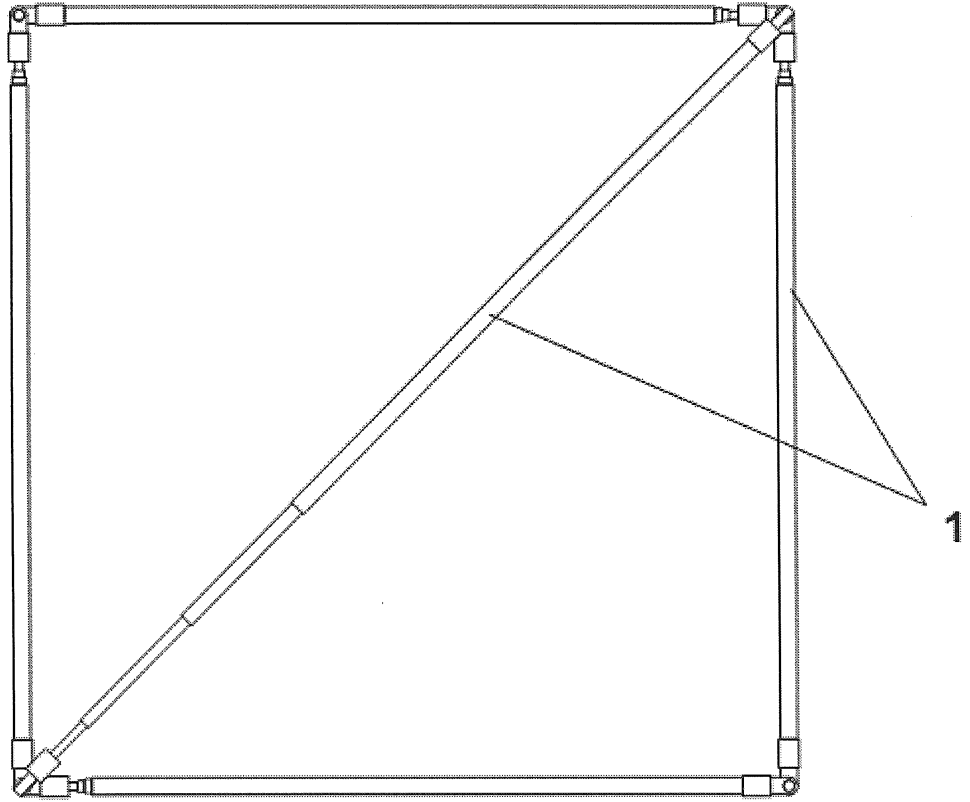
1. Bộ lắp ghép hình học đa năng bao gồm các thanh cơ sở (1) được liên kết với nhau bằng vòng tròn kết nối (2), khác biệt ở chỗ:

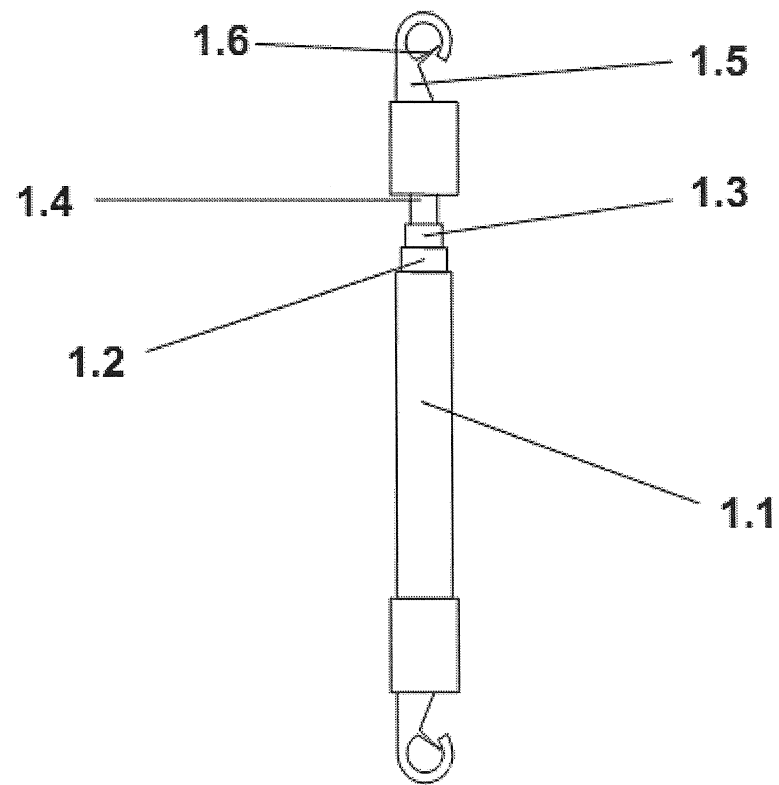
thanh cơ sở (1) được chế tạo gồm các đoạn ống hình trụ lồng vào nhau;
ở mỗi đầu thanh cơ sở (1) có bố trí đầu móc có khóa (1.5) để dễ dàng tháo lắp;

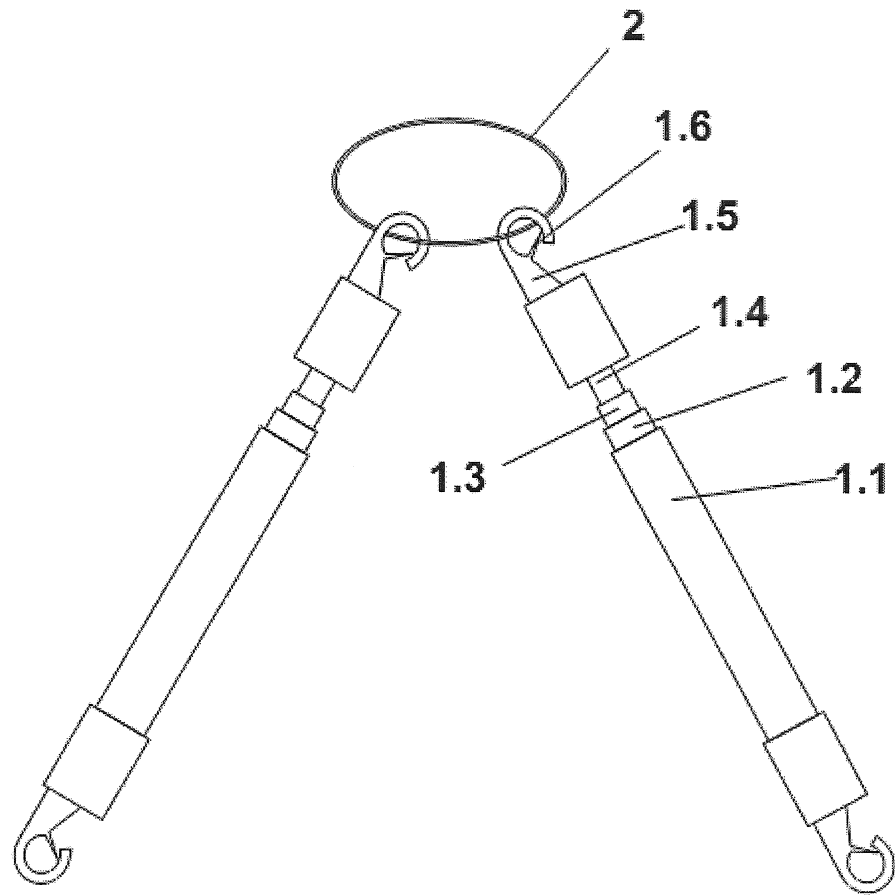
ngoài ra còn khác biệt ở chỗ các mô hình lắp ghép được có thể chuyển đổi kích thước từ kích thước cơ bản sang các kích thước lớn hơn và ngược lại nhờ việc thay đổi độ dài của thanh cơ sở (1) khi các đoạn ống hình trụ tạo nên nó trượt và tự quay trong lòng của nhau, đồng thời các mô hình dựng được có thể biến đổi thành nhiều kiểu hình khác nhau, mỗi kiểu hình gồm nhiều dáng điệu khác nhau tùy thuộc vào sự sáng tạo của người sử dụng.



Hình 1

**Hình 2**

**Hình 3**

**Hình 4**