



(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)



2-0004164

(51) **E06C 7/50**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00511

(22) 29/11/2021

(45) 25/07/2025 448

(43) 26/06/2023 423A

(73) Bau Bang Precision Manufacturing Vietnam Company Limited (VN)
Factory A-18-6-B, A-18-6-C, LOT A-18-6-CN, Bau Bang Industrial Park, Lai Uyen
Ward, Bau Bang District Binh Duong Province, Vietnam

(72) Jianyuan Zhang (CN).

(74) CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ SỞ HỮU TRÍ TUỆ
INTERFIVE (INTERFIVE CO., LTD)

(54) THANG ĐA CHỨC NĂNG

(21) 2-2021-00511

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất thang đa chức năng, bao gồm nửa thang bên trái và nửa thang bên phải, trong đó thang đa chức năng bao gồm cơ cấu bản lề bao gồm cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong; cụm bản lề bên ngoài bao gồm hai mảnh bản lề bên ngoài, mỗi mảnh bản lề bên ngoài bao gồm phần đĩa bên ngoài, và hai phần đĩa bên ngoài được sắp xếp đối diện và song song với nhau; cụm bản lề bên ngoài còn bao gồm vách ngăn bên trong và chốt hình trụ, và chốt hình trụ được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài; cụm bản lề bên trong bao gồm phần đĩa bên trong, phần nhô ra được cung cấp trên mặt chu vi của phần đĩa bên trong và được tạo kết cấu để tiếp giáp tỳ vào chốt hình trụ khi cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong ở trạng thái mở, để ngăn góc gấp khi cụm bản lề bên trong và cụm bản lề bên ngoài được mở quá 180° . Theo giải pháp hữu ích, khi thang đa năng được mở và được sử dụng như thang thẳng, cơ cấu bản lề được đảm bảo ở trạng thái làm việc được khóa, do đó đảm bảo sự ổn định về cấu trúc của thang đa năng cũng như sự an toàn của người sử dụng.

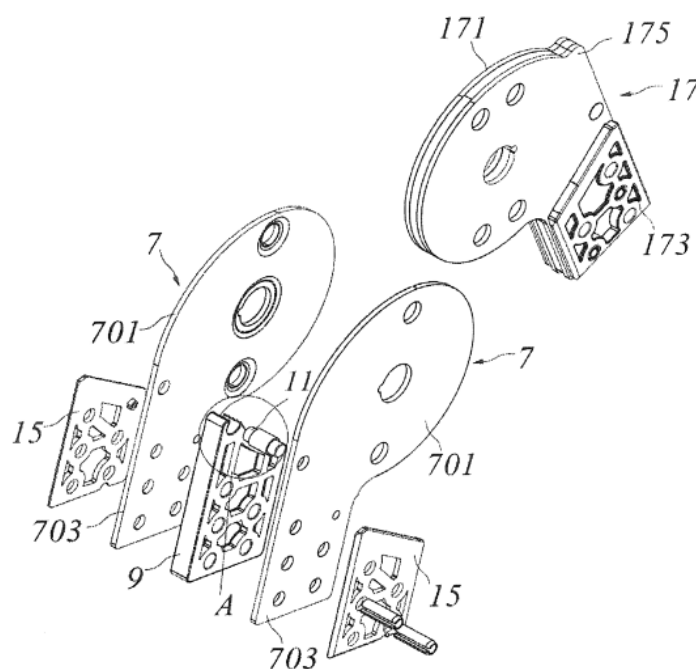


Fig. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực thang bậc, và cụ thể đề cập đến thang đa chức năng có thể được sử dụng như thang thẳng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong cuộc sống hàng ngày, mọi người thường thực hiện các hoạt động ở trên cao với sự hỗ trợ của thang, cụ thể là thang bậc. Thang bậc có thể được điều chỉnh cho các hoạt động ở các độ cao khác nhau với góc mở được thay đổi và hấp dẫn người dùng.

Thang bậc thường bao gồm nửa thang bên trái và nửa thang bên phải được nối khớp với nhau ở trên đỉnh. Để phù hợp với nhiều dịp sử dụng hơn, người ta còn dùng cơ cấu khóa để khóa nửa thang bên trái và nửa thang bên phải ở trạng thái góc mở giữa hai nửa thang là 180° , từ đó tạo thành kết cấu thang thẳng.

Khi thang bậc được sử dụng ở trạng thái thang thẳng, lực nhận được tại khớp nối của nửa thang bên trái và nửa thang bên phải là cực kỳ lớn. Thang bậc thường được thiết kế để chịu lực 1250 pound (566,99 kg). Lúc này, khớp nối của thang bậc dễ bị hỏng khóa từ đó gây ra tác hại rất lớn cho người sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thang đa chức năng để giải quyết vấn đề về lực lớn nhận được tại vị trí khớp nối khi thang đa chức năng được mở thành thang thẳng để sử dụng.

Để đạt được mục đích của giải pháp hữu ích, một phương án của giải pháp hữu ích đề xuất thang đa chức năng, bao gồm nửa thang bên trái và nửa thang bên phải, trong đó thang đa chức năng bao gồm cơ cấu bản lề bao gồm cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong; cụm bản lề bên ngoài bao gồm hai mảnh bản lề bên ngoài, mỗi mảnh bản lề bên ngoài bao gồm phần đĩa bên ngoài, và hai phần đĩa bên ngoài được sắp xếp đối diện và song song với nhau; cụm bản lề bên ngoài còn bao gồm vách ngăn

bên trong và chốt hình trụ, vách ngăn bên trong được bố trí giữa hai mảnh bản lề bên ngoài và chốt hình trụ được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài;

cụm bản lề bên trong bao gồm phần đĩa bên trong, phần đĩa bên trong được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài, và các phần đĩa bên ngoài và phần đĩa bên trong được nối khớp nhờ trục trung tâm; phần nhô ra được cung cấp trên mặt chu vi của phần đĩa bên trong và được tạo kết cấu để tiếp giáp tỳ vào chốt hình trụ khi cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong ở trạng thái mở, để ngăn góc gấp khi cụm bản lề bên trong và cụm bản lề bên ngoài được mở quá 180° .

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, khi cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong ở trạng thái mở, nửa thang bên trái và nửa thang bên phải ở trạng thái đường thẳng.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, vách ngăn bên trong được cung cấp rãnh mà mở sang một bên và chốt hình trụ được bố trí một phần trong rãnh.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, rãnh mở về phía các phần đĩa bên ngoài.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, chốt hình trụ bao gồm phần thân và các phần nối mở rộng từ phần thân sang cả hai bên, phần thân có đường kính lớn hơn đường kính của các phần nối, phần thân nằm trong rãnh và hai phần nối tương ứng được định vị trên các mảnh bản lề bên ngoài ở cả hai bên.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, mảnh bản lề bên ngoài còn bao gồm phần cố định thứ nhất được tạo thành liên khối với phần đĩa bên ngoài.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, cụm bản lề bên trong bao gồm hai mảnh bản lề bên trong với phần đĩa bên trong, mỗi mảnh bản lề bên trong bao gồm phần cố định thứ hai được tạo thành liên khối với phần đĩa bên trong.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, cơ cấu bản lề

còn bao gồm hai vách ngăn bên ngoài tương ứng được gắn vào và định vị trên các mặt bên ngoài của hai phần cố định thứ nhất.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, phần nhô ra được hình thành tại vị trí mà phần cố định thứ hai ăn khớp với phần đĩa bên trong và phần nhô ra nằm theo hướng tiếp tuyến với chu vi của phần đĩa bên trong.

Như là một cải tiến hơn nữa của phương án của giải pháp hữu ích, vách ngăn bên trong và hai vách ngăn bên ngoài lần lượt cố định các mảnh bản lề bên ngoài.

So với kỹ thuật có trước, thang đa chức năng theo giải pháp hữu ích có những ưu điểm sau: khi thang đa chức năng được mở ra và được sử dụng như một thang thẳng, chốt hình trụ gây ra phản lực lên phần nhô ra, để ngăn góc gấp của cụm bản lề bên trong và cụm bản lề bên ngoài khi được mở quá 180° , do đó đảm bảo sự ổn định về cấu trúc của thang đa chức năng cũng như sự an toàn của người sử dụng; trong khi đó, thang đa chức năng còn có những ưu điểm như cấu trúc đơn giản và giá thành rẻ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình phối cảnh thang đa chức năng theo phương án của giải pháp hữu ích;

Fig. 2 là hình chi tiết tháo rời của cơ cấu bản lề theo phương án của giải pháp hữu ích;

Fig. 3 là hình phóng to một phần của vị trí A của Fig. 2;

Fig. 4 là hình mặt cắt ngang thang đa chức năng ở trạng thái gấp theo phương án của giải pháp hữu ích;

Fig. 5 là hình mặt cắt ngang thang đa chức năng ở trạng thái mở theo phương án của giải pháp hữu ích;

Fig. 6 là hình phóng to một phần của vị trí B của Fig. 4.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết cùng với các phương án cụ thể được

thể hiện trên các hình vẽ. Tuy nhiên, các phương án này không nhằm giới hạn giải pháp hữu ích này. Các biến thể về cấu trúc, phương pháp luận hoặc chức năng được thực hiện bởi những người có hiểu biết thông thường trong lĩnh vực này theo các phương án này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích này.

Cần lưu ý rằng các thuật ngữ như “lên”, “xuống”, “ngoài” và “trong” chỉ các vị trí tương đối trong không gian ở đây được sử dụng để mô tả mối quan hệ của một bộ phận hoặc dấu hiệu liên quan đến một bộ phận hoặc dấu hiệu khác được thể hiện trên các hình vẽ cho mục đích minh họa. Các thuật ngữ chỉ ra các vị trí tương đối trong không gian có thể bao gồm các hướng khác nhau của thiết bị bên cạnh các hướng được thể hiện trên các hình vẽ trong quá trình sử dụng hoặc vận hành thiết bị.

Phương án theo giải pháp hữu ích đề xuất thang đa chức năng, như được thể hiện trên Fig. 1, bao gồm nửa thang bên trái 1 và nửa thang bên phải 3 và hai cơ cấu bản lề 5 được bố trí ở các kết nối trên đỉnh của nửa thang bên trái 1 và nửa thang bên phải 3.

Như được thể hiện trên Fig. 2, cơ cấu bản lề 5 bao gồm cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong.

Cụm bản lề bên ngoài bao gồm hai mảnh bản lề bên ngoài 7, mỗi mảnh bản lề bên ngoài 7 bao gồm phần đĩa bên ngoài 701 và hai phần đĩa bên ngoài 701 được sắp xếp đối diện và song song với nhau.

Theo phương án này, mảnh bản lề bên ngoài 7 còn bao gồm phần cổ định thứ nhất 703 được tạo thành liền khối với phần đĩa bên ngoài 701. Cụ thể, phần đĩa bên ngoài 701 có lỗ xuyên để nối khớp.

Hai mảnh bản lề bên ngoài 7 được sắp xếp đối diện và song song với nhau, nghĩa là, các đường bao bên ngoài của hai mảnh bản lề bên ngoài 7 được chiếu giống nhau theo bất kỳ hướng nào.

Cụm bản lề bên ngoài còn bao gồm vách ngăn bên trong 9 và chốt hình trụ 11, vách ngăn bên trong 9 được bố trí giữa hai mảnh bản lề bên ngoài 7, và chốt hình trụ 11 được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài 701.

Cụ thể, vách ngăn bên trong 9 có thể được bố trí giữa các phần cố định thứ nhất 703 của hai mảnh bản lề bên ngoài 7 và rãnh mà mở sang một phía được cung cấp trên phần trên của vách ngăn bên trong 9. Như được minh họa trên Fig. 3, rãnh 13 mở về phía các phần đĩa bên ngoài 701.

Như được thể hiện trên Fig. 3, chốt hình trụ 11 bao gồm phần thân 111 và các phần nổi 113 mở rộng từ phần thân 111 sang cả hai bên. Phần thân 111 có đường kính lớn hơn đường kính của các phần nổi 113. Phần thân 111 nằm trong rãnh 13 trên vách ngăn bên trong 9, và hai phần nổi 113 tương ứng được định vị trên các mảnh bản lề bên ngoài 7 ở cả hai bên. Cụ thể, chốt hình trụ là chốt hình trụ dạng bậc có đường kính ở giữa lớn hơn cả hai bên.

Theo phương án này, cơ cấu bản lề còn bao gồm hai vách ngăn bên ngoài 15 mà được gắn vào và định vị tương ứng trên các mặt bên ngoài của hai phần cố định thứ nhất 703, và trong khi đó vách ngăn bên trong 9 và hai vách ngăn bên ngoài 15 cố định tương ứng các mảnh bản lề bên ngoài 7. Cụ thể, vách ngăn bên trong 9, vách ngăn bên ngoài 15 và mảnh bản lề bên ngoài 7 đều có các lỗ xuyên và được nối cố định bằng ít nhất một chốt lò xo.

Cụm bản lề bên trong bao gồm phần đĩa bên trong 171, phần đĩa bên trong 171 được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài 701 và các phần đĩa bên ngoài 701 và phần đĩa bên trong 171 được nối khớp qua trục trung tâm 19.

Theo phương án này, cụm bản lề bên trong bao gồm hai mảnh bản lề bên trong 17 với phần đĩa bên trong 171, mỗi mảnh bản lề bên trong 17 bao gồm phần cố định thứ hai 173 được tạo thành liên khối với phần đĩa bên trong 171.

Như được thể hiện trên Fig. 4, khi thang đa chức năng được sử dụng ở trạng thái gấp, tức là, khi nửa thang bên trái 1 và nửa thang bên phải 3 được gấp đến trạng thái giới hạn, góc gấp hình thành bởi nửa thang bên trái 1 và nửa thang bên phải 3 là góc nhọn, ví dụ, nửa thang bên trái 1 và nửa thang bên phải 3 tạo thành tam giác cân với mặt đất, có kết cấu ổn định và khả năng chịu tải tốt. Tuy nhiên, chiều cao làm việc của người dùng sẽ bị giới hạn bởi chiều cao của thang đa năng.

Theo phương án này, cụm bản lề bên ngoài được lắp cố định trên đỉnh nửa thang

bên trái 1 và cụm bản lề bên trong được lắp cố định trên đỉnh nửa thang bên phải 3. Hơn nữa, các phần đĩa bên ngoài 701 và phần đĩa bên trong 171 được nối khớp qua trục trung tâm 19, để thang đa chức năng có thể được mở theo một góc mong muốn để sử dụng. Khi thang đa chức năng ở trạng thái lưu trữ, góc giữa bản lề bên trong và bên ngoài là 0° ; khi thang đa chức năng được mở ra hoàn toàn và được sử dụng như một thang thẳng, góc giữa bản lề bên trong và bên ngoài là khoảng 180° ; khi thang đa chức năng được sử dụng, góc giữa bản lề bên trong và bên ngoài là một góc nhọn, ví dụ, 72° .

Phần nhô ra 175 được cung cấp trên mặt chu vi của phần đĩa bên trong 171 và được tạo kết cấu để tiếp giáp tỳ vào chốt hình trụ 11 khi cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong ở trạng thái mở, để ngăn góc gấp khi cụm bản lề bên trong và cụm bản lề bên ngoài được mở quá 180° .

Khi sử dụng thực tế ở trạng thái gấp, thang đa chức năng đôi khi không thể đáp ứng yêu cầu về chiều cao trong tình huống ứng dụng. Thang đa chức năng được đề xuất theo giải pháp hữu ích có thể được mở ra để sử dụng, tăng chiều cao làm việc của thang đa chức năng. Như được thể hiện trên Fig. 5, thang đa chức năng ở trạng thái mở, nghĩa là, nửa thang bên trái 1 và nửa thang bên phải 3 ở trạng thái đường thẳng. Lúc này nửa thang bên trái 1 hoặc nửa thang bên phải 3 tiếp xúc với mặt đất để chịu lực. Như được thể hiện trên Fig. 6, phần nhô ra 175 của phần đĩa bên trong 171 tiếp giáp tỳ vào chốt hình trụ 11 để giới hạn vị trí, giúp tăng cường độ bền của phần nối của đĩa bên trong. Đồng thời, chốt hình trụ gây ra phản lực lên phần nhô ra, để hạn chế nửa thang bên trái và nửa thang bên phải tiếp tục mở, và ngăn góc gấp của cụm bản lề bên trong và cụm bản lề bên ngoài khi được mở ra quá 180° , do đó đảm bảo sự ổn định của cấu trúc thang đa chức năng cũng như sự an toàn của người sử dụng.

Cụ thể, phần nhô ra 175 được hình thành tại vị trí mà phần cố định thứ hai 173 của mảnh bản lề bên trong 17 ăn khớp với phần đĩa bên trong 171 và phần nhô ra 175 nằm theo hướng tiếp tuyến với chu vi của phần đĩa bên trong 171. Ngoài ra, phần nhô ra 175 cũng có thể là một cấu trúc thay thế khác. Khi thang đa chức năng được sử dụng như một thang thẳng, cấu trúc không chỉ có thể tăng độ bền của phần nối của đĩa

bên trong, mà còn đảm bảo rằng phần nhô ra 175 tiếp giáp tỳ vào chốt hình trụ 11 để hạn chế vị trí. Do đó, thang đa chức năng được đề xuất bởi giải pháp hữu ích không chỉ an toàn, đáng tin cậy mà còn có những ưu điểm như cấu trúc đơn giản và giá thành rẻ.

Cần hiểu rằng mặc dù phần mô tả được mô tả theo các phương án, nhưng không phải mọi phương án đều chỉ bao gồm một giải pháp kỹ thuật độc lập, rằng cách mô tả như vậy chỉ nhằm mục đích làm rõ ràng, mà những người có hiểu biết trong lĩnh vực này phải tuân theo mô tả như một chi tiết hợp thành, và rằng các giải pháp kỹ thuật trong các phương án có thể được kết hợp một cách thích hợp để tạo thành các phương án khác mà những người có hiểu biết trong lĩnh vực này có thể hiểu được.

Các mô tả chi tiết nêu trên chỉ là minh họa cụ thể về các phương án khả thi của giải pháp hữu ích và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích. Tất cả các phương án hoặc sửa đổi tương đương không xa rời nguyên lý của giải pháp hữu ích mà nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thang đa chức năng, bao gồm nửa thang bên trái và nửa thang bên phải, trong đó thang đa chức năng bao gồm cơ cấu bản lề bao gồm cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong;

cụm bản lề bên ngoài bao gồm hai mảnh bản lề bên ngoài, mỗi mảnh bản lề bên ngoài bao gồm phần đĩa bên ngoài, và hai phần đĩa bên ngoài được sắp xếp đối diện và song song với nhau;

cụm bản lề bên ngoài còn bao gồm vách ngăn bên trong và chốt hình trụ, vách ngăn bên trong được bố trí giữa hai mảnh bản lề bên ngoài và chốt hình trụ được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài;

cụm bản lề bên trong bao gồm phần đĩa bên trong, phần đĩa bên trong được bố trí giữa hai phần đĩa bên ngoài, và các phần đĩa bên ngoài và phần đĩa bên trong được nối khớp nhờ trục trung tâm;

phần nhô ra được cung cấp trên mặt chu vi của phần đĩa bên trong và được tạo kết cấu để tiếp giáp tỳ vào chốt hình trụ khi cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong ở trạng thái mở, để ngăn góc gấp khi cụm bản lề bên trong và cụm bản lề bên ngoài được mở quá 180° .

trong đó trong đó vách ngăn bên trong được cung cấp rãnh mở sang một bên, và chốt hình trụ được bố trí một phần trong rãnh, trong đó chốt hình trụ bao gồm phần thân và các phần nối mở rộng từ phần thân sang cả hai bên, phần thân có đường kính lớn hơn đường kính của các phần nối, phần thân nằm trong rãnh, và hai phần nối tương ứng được định vị trên các mảnh bản lề bên ngoài ở cả hai bên.

2. Thang đa chức năng theo điểm 1, trong đó khi cụm bản lề bên ngoài và cụm bản lề bên trong ở trạng thái mở, nửa thang bên trái và nửa thang bên phải ở trạng thái đường thẳng.

3. Thang đa chức năng theo điểm 1, trong đó rãnh mở về phía các phần đĩa bên ngoài.

4. Thang đa chức năng theo điểm 1, trong đó mảnh bản lề bên ngoài còn bao gồm phần cố định thứ nhất được tạo thành liền khối với phần đĩa bên ngoài.

5. Thang đa chức năng theo điểm 1, trong đó cụm bản lề bên trong bao gồm hai mảnh bản lề bên trong với phần đĩa bên trong, mỗi mảnh bản lề bên trong bao gồm phần cố định thứ hai được tạo thành liên khối với phần đĩa bên trong.
6. Thang đa chức năng theo điểm 4, trong đó cơ cấu bản lề còn bao gồm hai vách ngăn bên ngoài mà tương ứng được gắn vào và định vị trên các mặt bên ngoài của hai phần cố định thứ nhất.
7. Thang đa chức năng theo điểm 6, trong đó phần nhô ra được hình thành tại vị trí mà phần cố định thứ hai ăn khớp với phần đĩa bên trong, và phần nhô ra nằm theo hướng tiếp tuyến với chu vi của phần đĩa bên trong.
8. Thang đa chức năng theo điểm 7, trong đó vách ngăn bên trong và hai vách ngăn bên ngoài lần lượt cố định các mảnh bản lề bên ngoài.

1/5

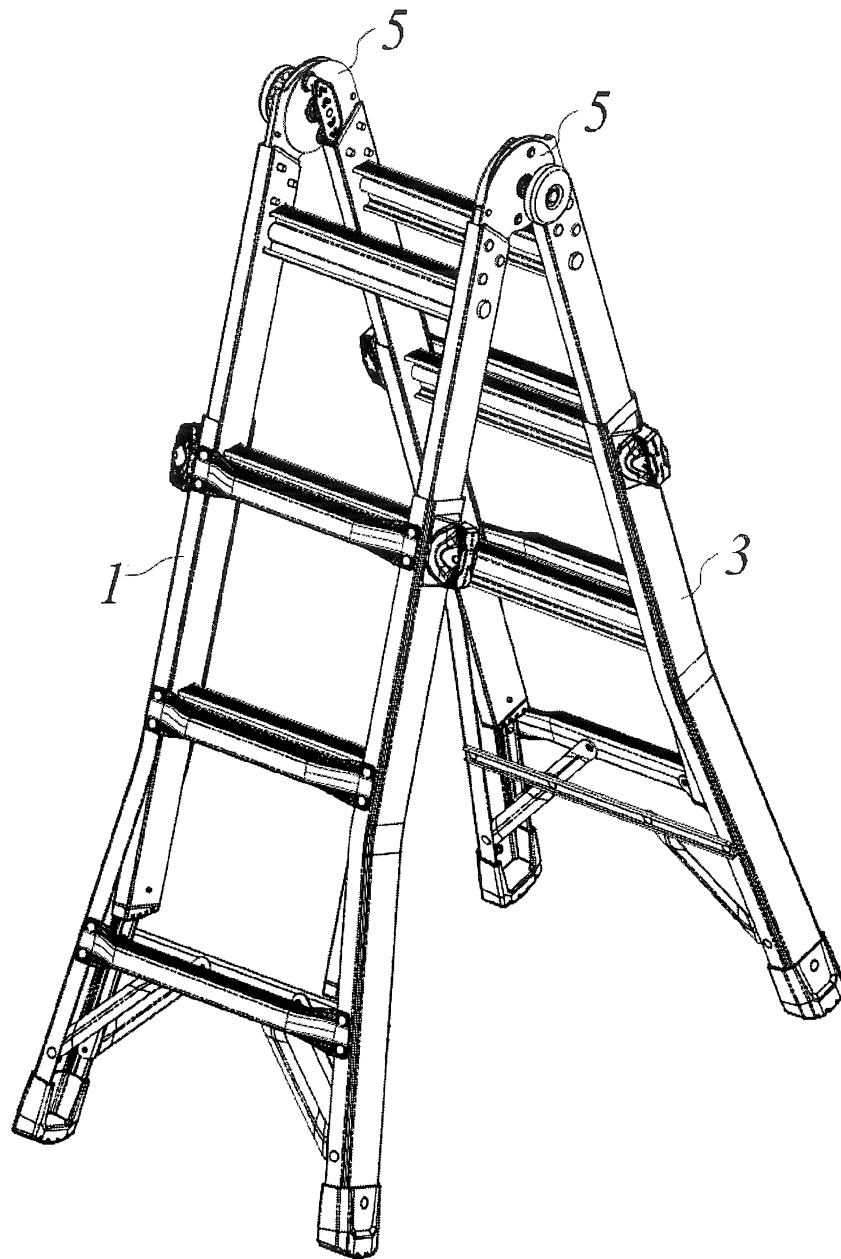


Fig. 1

2/5

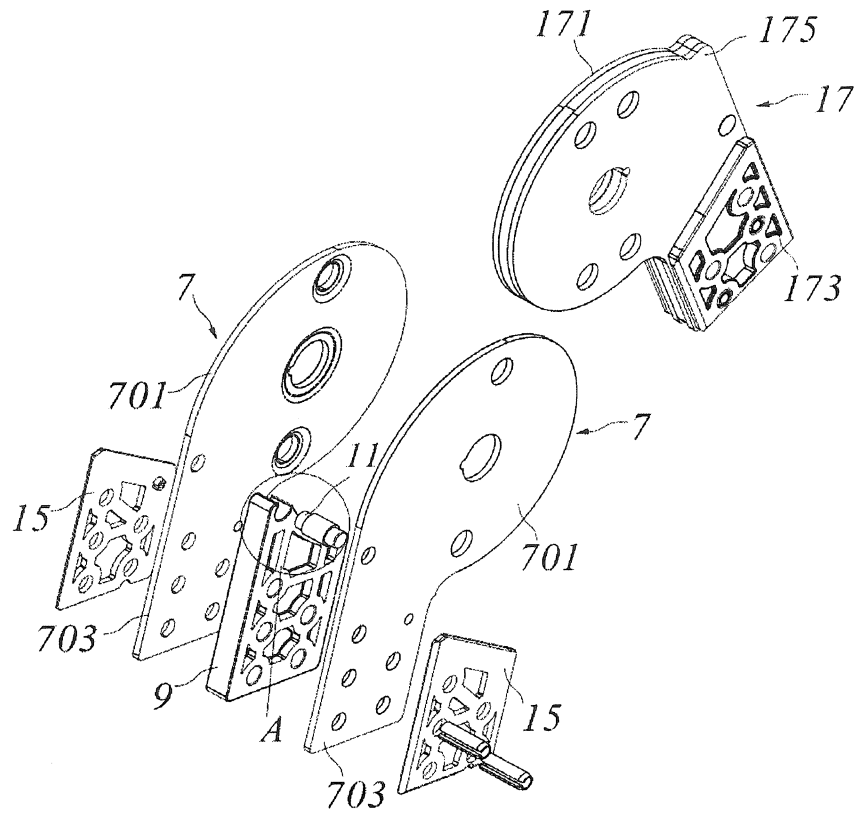


Fig. 2

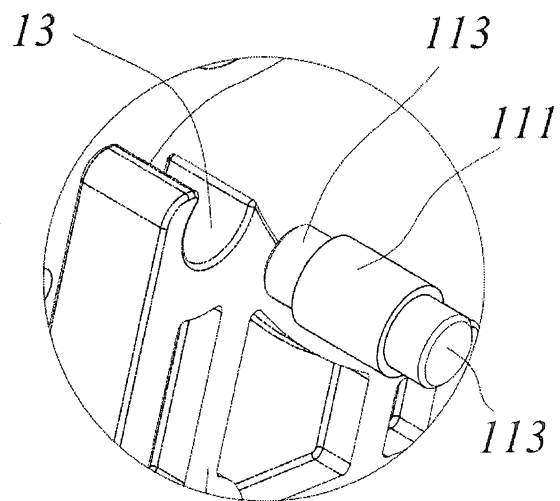


Fig. 3

3/5

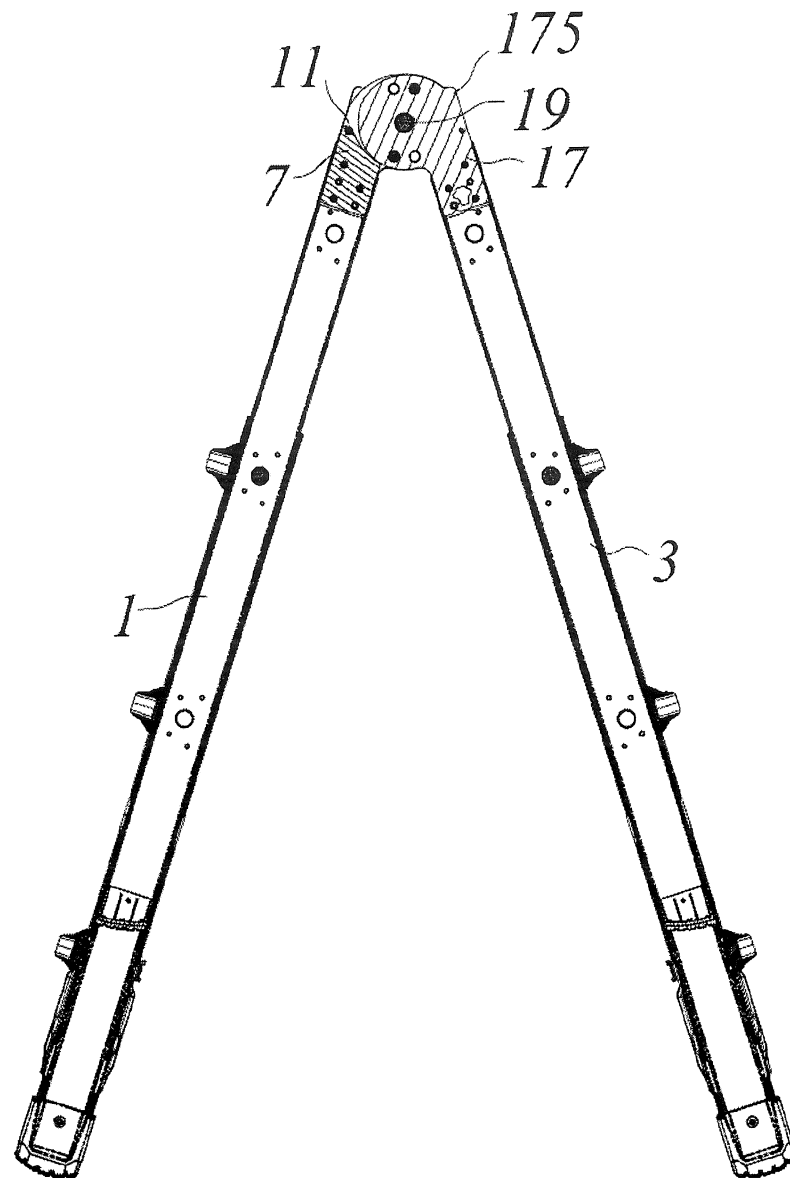


Fig. 4

4/5

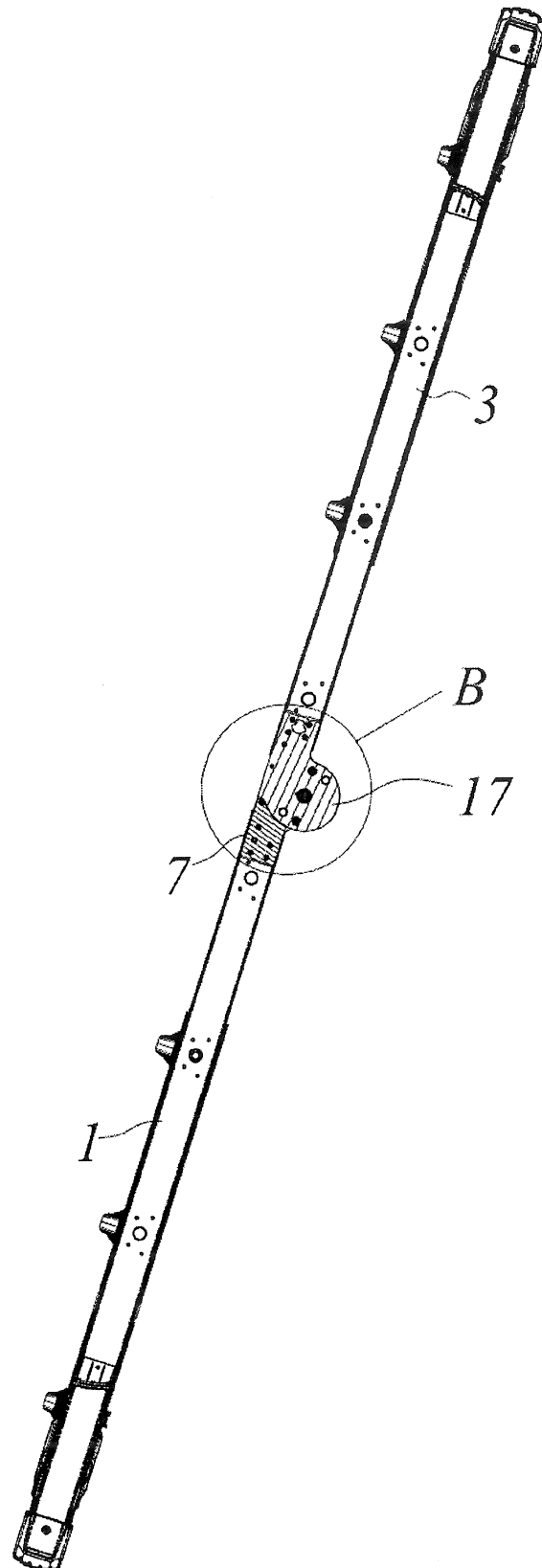


Fig. 5

5/5

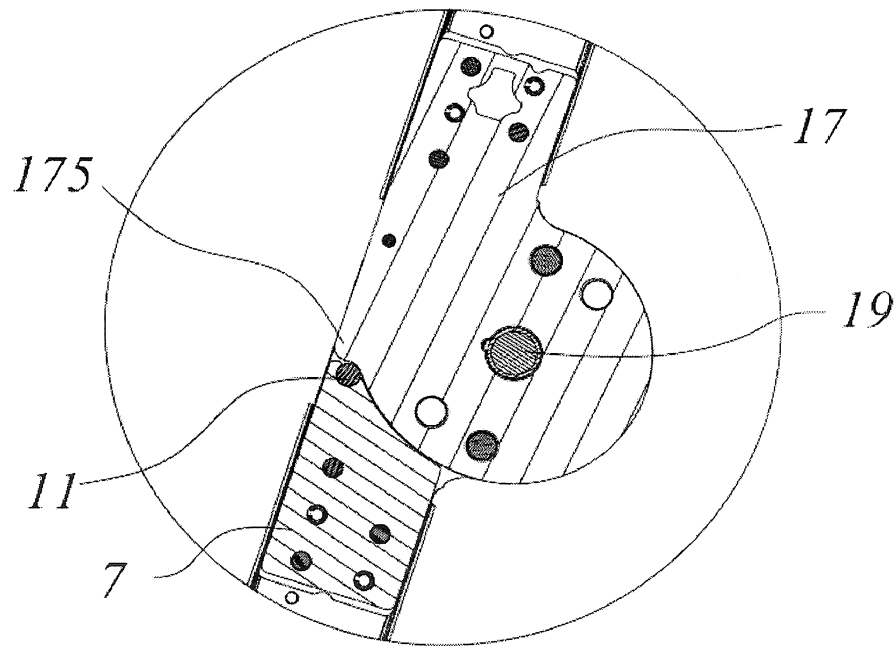


Fig. 6