(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) **2-0002743**

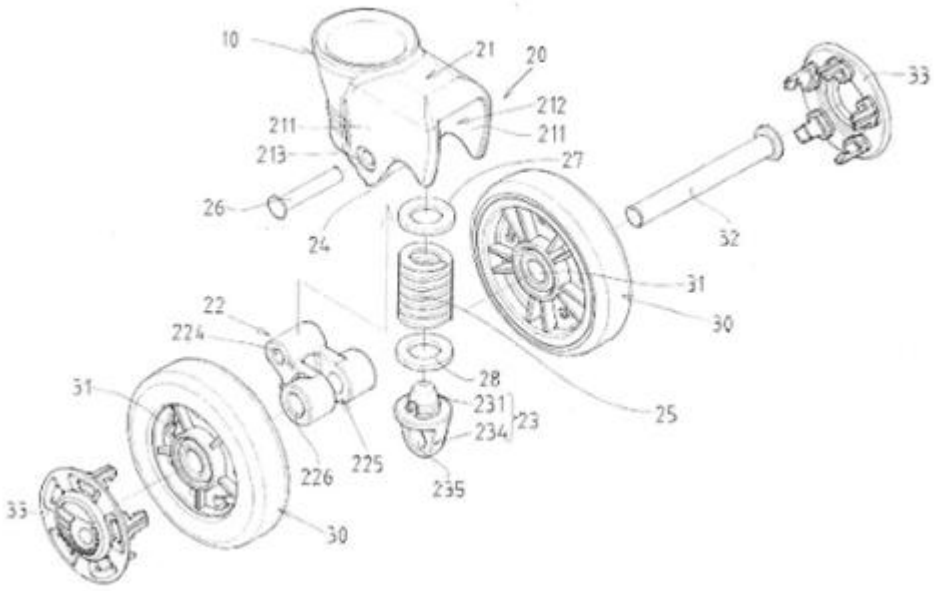
(51) **A45C 5/14**; B60B 33/04
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2017-00387
(22) 01/12/2017
(45) 25/12/2021 405
(43) 25/06/2019 375A
(76) Kuo-Yu LU (TW)
No.8-1, Ln. 308, Sec. 2, Shatian Rd., Dadu Dist., Taichung City, Taiwan
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) BÁNH XE CHỊU VA ĐẬP

(57) Sáng chế đề xuất bánh xe chịu va đập bao gồm đế khớp nối trục, cơ cấu hấp thụ va đập và hai bánh xe. Cơ cấu hấp thụ va đập được bố trí song song với đế khớp nối trục, và hai bánh xe được lắp lần lượt trên cơ cấu hấp thụ va đập. Cơ cấu hấp thụ va đập bao gồm: thân đế; cần nối, với một đầu của cần nối được lắp quay được trên thân đế; đế quay, được lắp quay được trên đầu kia của cần nối; ít nhất một phần lồi giới hạn, được tạo kết cấu trên thân đế, trong đó đỉnh của phần lồi giới hạn này được tùy chọn dựng dựa vào bên ngoài của cần nối để giới hạn phạm vi lắc xuống của cần nối; và lò xo, được tạo kết cấu giữa thân đế và đế quay.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến bánh xe, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết kế kết cấu cải tiến của bánh xe chịu va đập (shockproof caster).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các va li trên thị trường hiện nay được lắp đặt với các bánh xe. Khi di chuyển trên đường gồ ghề, va đập sẽ gây ra các tiếng ồn. Khi xem xét đến vấn đề này, một số nhà sản xuất va li đã phát triển loại bánh xe va li chịu va đập, mà chủ yếu sử dụng các lò xo được tạo kết cấu giữa va li và các bánh xe để hấp thụ va đập.

Tuy nhiên, trong ứng dụng thực tế của các kết cấu bánh xe như vậy trong tình trạng kỹ thuật, đã thấy có vấn đề sau: bởi vì các bộ phận của bánh xe trong tình trạng kỹ thuật được lắp ráp liên tiếp nhau dọc theo hướng trục, nên lò xo chỉ có thể hấp thụ va đập từ hướng trục. Nếu bề mặt đường gây ra va đập ngang đối với bánh, thì bánh xe trong tình trạng kỹ thuật không có khả năng hấp thụ va đập. Trong trường hợp va đập quá mức, bánh xe trong tình trạng kỹ thuật hoặc bộ phận khác có thể biến dạng hoặc vỡ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất bánh xe chịu va đập có thiết kế kết cấu mới mà đưa ra tính khả thi lý tưởng. Dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế nằm ở bánh xe chịu va đập này chủ yếu bao gồm: đế khớp nối trục (shaft coupling base), cơ cấu hấp thụ va đập (shock-absorbing mechanism) và hai bánh xe, cơ cấu hấp thụ va đập này được bố trí song song với đế khớp nối trục, và hai bánh xe được lắp lần lượt trên cơ cấu hấp thụ va đập, cơ cấu hấp thụ va đập này bao gồm: thân đế; cần nối, với một đầu của cần nối được lắp trên thân đế theo kiểu có thể quay được; đế quay, được lắp trên đầu kia của cần nối theo kiểu có thể quay được; ít nhất một phần lồi giới hạn (limiting convex portion), được tạo kết cấu trên thân đế, với đỉnh của phần lồi giới hạn này được tùy chọn dựng dựa vào bên ngoài (outer side) của cần nối này, để giới hạn phạm vi lắc xuống của cần nối này; và lò xo, được tạo kết cấu giữa thân đế và đế quay.

Dựa trên thiết kế cải tiến và duy nhất như vậy, sáng chế đạt được ưu điểm vượt qua tình trạng kỹ thuật ở chỗ, so sánh với các bánh xe hiện có, sự bố trí song song của đế

khớp nối trục và cơ cấu hấp thụ va đập theo sáng chế đưa ra chức năng bổ sung để hấp thụ các lực va đập từ các hướng ngang, do đó tránh được mômen xoắn và sự hư hỏng quá mức gây ra bởi các lực từ bên ngoài. Do đó, sáng chế có thể giúp kéo dài vòng đời của các bánh xe. Hơn nữa, do chỗ lồi định vị (positioning bump) thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai có thể được duy trì ở các vị trí tương đối, khi lò xo đang hoạt động, nên ít khả năng bị xoắn hơn và có thể tránh được hư hỏng. Theo đó, sáng chế đưa ra bước sáng tạo thực tiễn và giá trị thương mại tốt.

Sáng chế đề xuất "bánh xe chịu va đập (shockproof caster)" mà chủ yếu bao gồm đế khớp nối trục, cơ cấu hấp thụ va đập, và các bánh xe. Dựa trên thiết kế kết cấu cải tiến và duy nhất như vậy và các dấu hiệu kỹ thuật được kết hợp, sáng chế đạt được ưu điểm vượt qua các kết cấu được bộc lộ trong tình trạng kỹ thuật. Do đế khớp nối trục và cơ cấu hấp thụ va đập được bố trí song song, so sánh với các bánh xe hiện có, sáng chế đưa ra chức năng bổ sung để hấp thụ các lực va đập từ các hướng ngang, tránh được mômen xoắn và sự hư hỏng quá mức gây ra bởi các lực từ bên ngoài, và do đó kéo dài vòng đời của các bánh xe; hơn nữa, do chỗ lồi định vị thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai có thể được duy trì ở các vị trí tương đối, khi lò xo đang hoạt động, nên ít khả năng bị xoắn hơn và có thể tránh được hư hỏng. Theo đó, sáng chế đưa ra bước sáng tạo thực tiễn và giá trị thương mại tốt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh kết hợp của bánh xe chịu va đập theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh của Fig.1 từ một góc khác.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của cần nối theo sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu cạnh biểu thị sự sắp xếp theo thứ tự giữa đế khớp nối trục và đồ vật theo sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu cạnh của phần lồi giới hạn theo một biến thể khác của phương án theo sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện sự sắp xếp theo thứ tự giữa đế khớp nối trục và đồ vật theo một biến thể khác của phương án.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện sự sắp xếp theo thứ tự giữa đế khớp nối trục và đồ vật theo một biến thể khác của phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 đến Fig.4 minh họa bánh xe chịu va đập theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Tuy nhiên, cần hiểu là phương án như vậy chỉ nhằm minh họa và không nhằm để giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế hoặc các yêu cầu bảo hộ theo cách thức bất kỳ. Bánh xe chịu va đập này bao gồm đế khớp nối trục 10, cơ cấu hấp thụ va đập 20 và hai bánh xe 30. Cơ cấu hấp thụ va đập 20 được bố trí song song với đế khớp nối trục 10, và hai bánh xe 30 được tạo kết cấu lần lượt trên cơ cấu hấp thụ va đập 20, trong đó đế khớp nối trục 10 này là để nối với trục lái 11 mà được nối xoay được với đáy của đồ vật 40. Đồ vật 40 này có thể là, nhưng không giới hạn vào, va li hoặc ghế.

Cơ cấu hấp thụ va đập 20 này bao gồm thân đế 21, cần nối 22, đế quay 23, ít nhất một phần lồi giới hạn 24 và lò xo 25, trong đó, thân đế 21 này kéo dài ra ngoài từ đế khớp nối trục 10, và ngoại vi của thân đế 21 trên các bên đối nhau được kéo dài để tạo thành hai tấm bên (side board) đối nhau 211, sao cho thân đế 21 có hình dạng ⊓, và bao quanh khoảng trống vỏ bọc (housing space) 212. Lỗ trục 213 được tạo kết cấu trên cả hai tấm bên 211 ở vị trí gần đáy của đế khớp nối trục 10. Và chỗ lồi định vị thứ nhất 214 được tạo kết cấu trên thân đế 21 ở vị trí gần đỉnh của khoảng trống vỏ bọc 212.

Theo vị trí, cần nối 22 này xác định đoạn xoay thứ nhất 221, đoạn xoay thứ hai 222 và đoạn nối 223 giữa đoạn xoay thứ nhất và đoạn xoay thứ hai 221, 222, trong đó, đoạn xoay thứ nhất 221 này được đặt giữa hai tấm bên 211, đoạn xoay thứ nhất 221 này được tạo kết cấu với lỗ xoay thứ nhất 224. Nhờ sử dụng trục 26 để đi qua hai lỗ trục 213 và lỗ xoay thứ nhất 224, cần nối 22 có thể được lắp quay được trên thân đế 21. Đầu tự do của đoạn xoay thứ hai 222 được tạo kết cấu với rãnh giữ 225. Rãnh giữ 225 này kéo dài về phía đoạn nối 223. Và đoạn xoay thứ hai 222 này được tạo kết cấu với lỗ xoay thứ hai 226 mà đi qua rãnh giữ 225. Một bên của đoạn xoay thứ hai 222 này liên quan đến cần nối 22 nhô ra ngoài.

Đỉnh của đế quay 23 này được tạo kết cấu với chỗ lồi định vị thứ hai 231 mà được định vị đối nhau với chỗ lồi định vị thứ nhất 214. Chỗ lồi định vị thứ hai 231 này là kết cấu cônic, và theo vị trí, xác định đoạn bắt 232 và đoạn co 233. Đoạn bắt 232 này được cung cấp để cho lò xo 25 được ăn khớp ổn định trên chỗ lồi định vị thứ hai 231, trong khi đoạn co 233 này cung cấp khoảng trống để cho lò xo 25 lắc nhẹ, để sao cho tránh được hoạt động không êm do sự can thiệp trong khi lắc nhẹ lò xo 25. Và đáy của đế quay 23 kéo dài ra ngoài để tạo thành khối xoay dài 234. Khối xoay dài 234 này được lồng vào trong rãnh giữ 225. Cụ thể, khối xoay dài 234 này được tạo kết cấu với lỗ xoay thứ ba 235 mà tương ứng với lỗ xoay thứ hai 226. Các bên đối nhau của khối xoay dài 234 là các bề mặt nghiêng để tạo thành phần co tương đối. Theo phương án này, đáy của đoạn nối 223 của đế quay 23 kéo dài ra ngoài để tạo thành khối lồi hãm 227 tương ứng với phần lồi giới hạn 24, và ngoại vi bên trong của khối lồi hãm 227 được tùy chọn dựng dựa vào bề mặt đầu tự do của phần lồi giới hạn 24, do đó thực hiện việc định vị cố định.

Phần lồi giới hạn 24 này được tạo kết cấu trên thân đế 21 ở vị trí gần và dưới lỗ trục 213. Đỉnh của phần lồi giới hạn 24 được tùy chọn dựng dựa vào bên ngoài của cần nối 22 để giới hạn phạm vi lắc xuống của cần nối 22. Ngoài việc đỡ và giới hạn cần nối 22, phần lồi giới hạn 24 cũng có thể tránh được các góc lắc quá mức của cần nối 22, mà có thể gây ra sự tách rời hoặc rơi của các bộ phận của cơ cấu hấp thụ va đập 20.

Lò xo 25 này được tạo kết cấu giữa thân đế 21 và đế quay 23, và được đặt bên trong khoảng trống vỏ bọc 212. Hai đầu của lò xo 25 được gắn lần lượt với chỗ lồi định vị thứ nhất 214 và chỗ lồi định vị thứ hai 231. Lò xo 25 cung cấp lực giới hạn đàn hồi cho chỗ lồi định vị thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai 214, 231, sao cho chỗ lồi định vị thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai 214, 231 được duy trì ở các vị trí tương đối. Theo phương án này, lò xo 25 là lò xo nén 25. Điều này giải quyết vấn đề là điểm nối dễ dàng bị hư hỏng trong các bánh xe trong tình trạng kỹ thuật mà sử dụng lò xo kéo.

Bánh xe 30 này có lỗ bánh 31. Trục bánh 32 được sử dụng để đi qua lỗ xoay thứ hai 226 của đoạn xoay thứ hai 222, lỗ xoay thứ ba 235 của khối xoay dài 234 và các lỗ bánh 31 của hai bánh xe 30, sao cho đế quay 23 và hai bánh xe 30 được gắn lần lượt với cần nối 22 theo kiểu có thể quay được. Bên ngoài của hai bánh xe 30 này được tạo kết cấu với vỏ bọc bánh có thể tháo ra được 33.

Tham chiếu đến Fig.2 và Fig.4, theo phương án này, cơ cấu hấp thụ va đập 20 còn bao gồm vòng đệm thứ nhất 27 và vòng đệm thứ hai 28. Vòng đệm thứ nhất 27 này được tạo kết cấu giữa thân đế 21 và lò xo 25 và được lót trên chỗ lồi định vị thứ nhất 214, trong khi vòng đệm thứ hai 28 này được tạo kết cấu giữa đế quay 23 và lò xo 25 và được lót trên chỗ lồi định vị thứ hai 231. Vòng đệm thứ nhất 27 và vòng đệm thứ hai 28 cung cấp chức năng để bảo vệ thân đế 21 và đế quay 23 khỏi bị xước bởi lò xo 25.

Dựa trên sự cấu thành kết cấu trên, hoạt động theo sáng chế được mô tả như sau: với tham chiếu đến Fig.4, khi bánh xe 30 tiếp nhận sự va chạm từ bên ngoài (ví dụ: sự va chạm từ các chỗ lồi đột ngột mà bánh xe 30 chạy vào khi di chuyển trên đường), cần nối 22 của cơ cấu hấp thụ va đập 20 sẽ quay quanh trục 26 như bản lề, và cần nối 22 sẽ dẫn động đế quay 23 được nối với đó để nâng lên và nén lò xo 25, mà hấp thụ va đập từ bánh xe 30. Thông qua hoạt động này, cơ cấu hấp thụ va đập 20 có thể hấp thụ các lực từ bên ngoài từ các hướng khác nhau, đưa ra hiệu quả tối ưu để hấp thu va đập và giảm tiếng ồn.

Fig.5 minh họa một phương án khác của sáng chế. Phương án này khác với phương án ưu tiên chủ yếu ở chỗ, phần lồi giới hạn 24 kéo dài về phía đoạn xoay thứ hai 222 để tạo thành ít nhất một đầu dựng 241, và đầu dựng 241 này được tùy chọn dựng dựa vào đoạn xoay thứ hai 222, để sao cho giới hạn phạm vi lắc xuống của cần nối 22.

Fig.6 minh họa một phương án khác của sáng chế. Phương án này khác với phương án ưu tiên chủ yếu ở chỗ, đỉnh của đế khớp nối trục 10 bọc nhiều bi 12, và đồ vật 40 (được bỏ qua trên hình vẽ) được tạo kết cấu với phần nối 41. Sự nối được tạo ra qua phần nối 41 với đế khớp nối trục 10, làm cho có khả năng quay thông qua các bi 12.

Fig.7 minh họa một phương án khác của sáng chế. Khác biệt chính giữa phương án này và phương án ưu tiên ở chỗ, đồ vật 40 (được bỏ qua trên hình vẽ) được tạo kết cấu với đế 42, và đế 42 được lắp quay được trên đế khớp nối trục 10 thông qua trục lái 11.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bánh xe chịu va đập bao gồm:

đế khớp nối trục, để nối với trục lái mà được xoay trên đáy của đồ vật;

cơ cấu hấp thụ va đập, được bố trí song song với đế khớp nối trục, cơ cấu hấp thụ va đập này bao gồm:

thân đế, kéo dài ra ngoài từ đế khớp nối trục, ngoại vi của thân đế (21) trên các bên đối nhau được kéo dài để tạo thành hai tấm bên đối nhau, sao cho thân đế có hình dạng ⊓, và bao quanh khoảng trống vỏ bọc; lỗ trục được tạo kết cấu trên cả hai tấm bên ở vị trí gần đáy của đế khớp nối trục; chỗ lồi định vị thứ nhất được tạo kết cấu trên thân đế ở vị trí gần đỉnh của khoảng trống vỏ bọc;

cần nối, mà xác định đoạn xoay thứ nhất, đoạn xoay thứ hai và đoạn nối giữa đoạn xoay thứ nhất và đoạn xoay thứ hai theo vị trí, trong đó đoạn xoay thứ nhất này được tạo kết cấu giữa hai tấm bên, đoạn xoay thứ nhất này được tạo kết cấu với lỗ xoay thứ nhất; sử dụng trục mà đi qua hai lỗ trục và lỗ xoay thứ nhất, cần nối có thể được lắp quay được trên thân đế; đầu tự do của đoạn xoay thứ hai được tạo kết cấu với rãnh giữ; rãnh giữ này kéo dài về phía đoạn nối; đoạn xoay thứ hai này được tạo kết cấu với lỗ xoay thứ hai mà đi qua rãnh giữ;

đế quay, với đỉnh của nó được tạo kết cấu với chỗ lồi định vị thứ hai mà được định vị đối nhau với chỗ lồi định vị thứ nhất, và đáy của nó kéo dài ra ngoài để tạo thành khối xoay dài; khối xoay dài này được lồng vào trong rãnh giữ, và khối xoay dài được tạo kết cấu với lỗ xoay thứ ba mà tương ứng với lỗ xoay thứ hai;

ít nhất một phần lồi giới hạn, được tạo kết cấu trên thân đế ở vị trí gần và dưới lỗ trục; đỉnh của phần lồi giới hạn được tùy chọn dựng dựa vào bên ngoài của cần nối để giới hạn phạm vi lắc xuống của cần nối; và

lò xo, được tạo kết cấu giữa thân đế và đế quay, và được đặt bên trong khoảng trống vỏ bọc; hai đầu của lò xo được gắn lần lượt với chỗ lồi định vị thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai; lò xo cung cấp lực giới hạn đàn hồi cho chỗ lồi định vị thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai, sao cho chỗ lồi định vị thứ nhất và chỗ lồi định vị thứ hai được duy trì

ở các vị trí tương đối; và hai bánh xe, mỗi bánh xe có lỗ bánh; trục bánh được sử dụng để đi qua lỗ xoay thứ hai của đoạn xoay thứ hai, lỗ xoay thứ ba của khối xoay dài và các lỗ bánh của hai bánh xe, sao cho đế quay và hai bánh xe được gắn lần lượt với cần nối theo kiểu có thể quay được.

2. Bánh xe chịu va đập theo điểm 1, trong đó, đáy của đoạn nối của đế quay này được kéo dài để tạo thành khối lồi hãm tương ứng với phần lồi giới hạn, và ngoại vi bên trong của khối lồi hãm được tùy chọn dựng dựa vào bề mặt đầu tự do của phần lồi giới hạn.

3. Bánh xe chịu va đập theo điểm 1, trong đó một bên của đoạn xoay thứ hai này liên quan đến cần nối nhô ra ngoài, và phần lồi giới hạn kéo dài về phía đoạn xoay thứ hai để tạo thành đầu dựng; đầu dựng này được tùy chọn dựng dựa vào đoạn xoay thứ hai để giới hạn phạm vi lắc xuống của cần nối.

4. Bánh xe chịu va đập theo điểm 2 hoặc 3, trong đó chỗ lồi định vị thứ hai này là kết cấu cônic, và theo vị trí, xác định đoạn bắt và đoạn co; đoạn bắt này được cung cấp để cho lò xo được ăn khớp ổn định trên chỗ lồi định vị thứ hai, và đoạn co cung cấp khoảng trống để cho lò xo lắc nhẹ.

5. Bánh xe chịu va đập theo điểm 4, trong đó cơ cấu hấp thụ va đập này còn bao gồm vòng đệm thứ nhất và vòng đệm thứ hai; vòng đệm thứ nhất này được tạo kết cấu giữa thân đế và lò xo và được lót trên chỗ lồi định vị thứ nhất, trong khi vòng đệm thứ hai này được tạo kết cấu giữa đế quay và lò xo và được lót trên chỗ lồi định vị thứ hai.

6. Bánh xe chịu va đập theo điểm 5, trong đó các bên đối nhau của khối xoay dài này là các bề mặt nghiêng để tạo thành phần co tương đối.

7. Bánh xe chịu va đập theo điểm 6, trong đó bên ngoài của hai bánh xe này được tạo kết cấu với vỏ bọc bánh có thể tháo ra được.

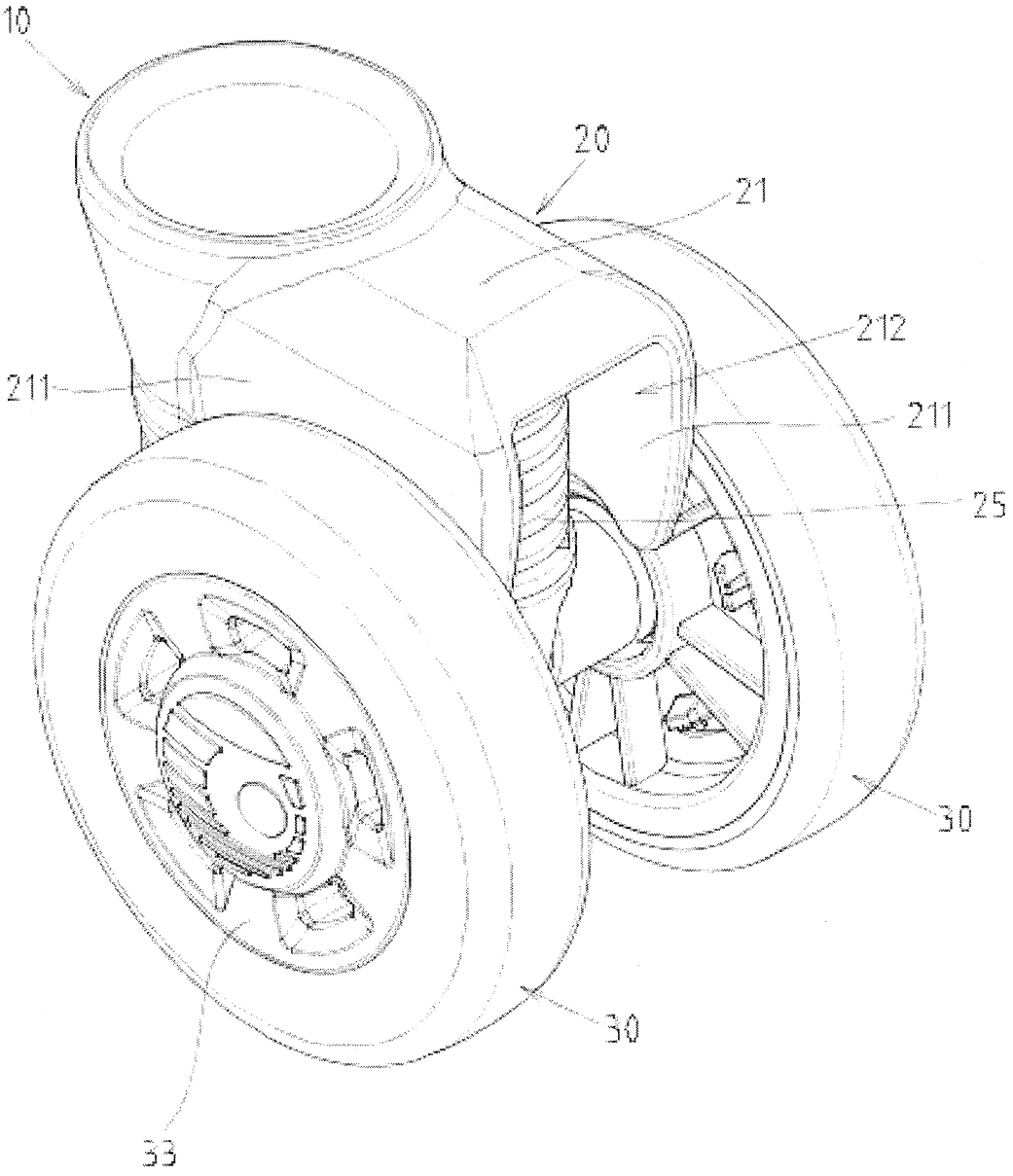


FIG.1

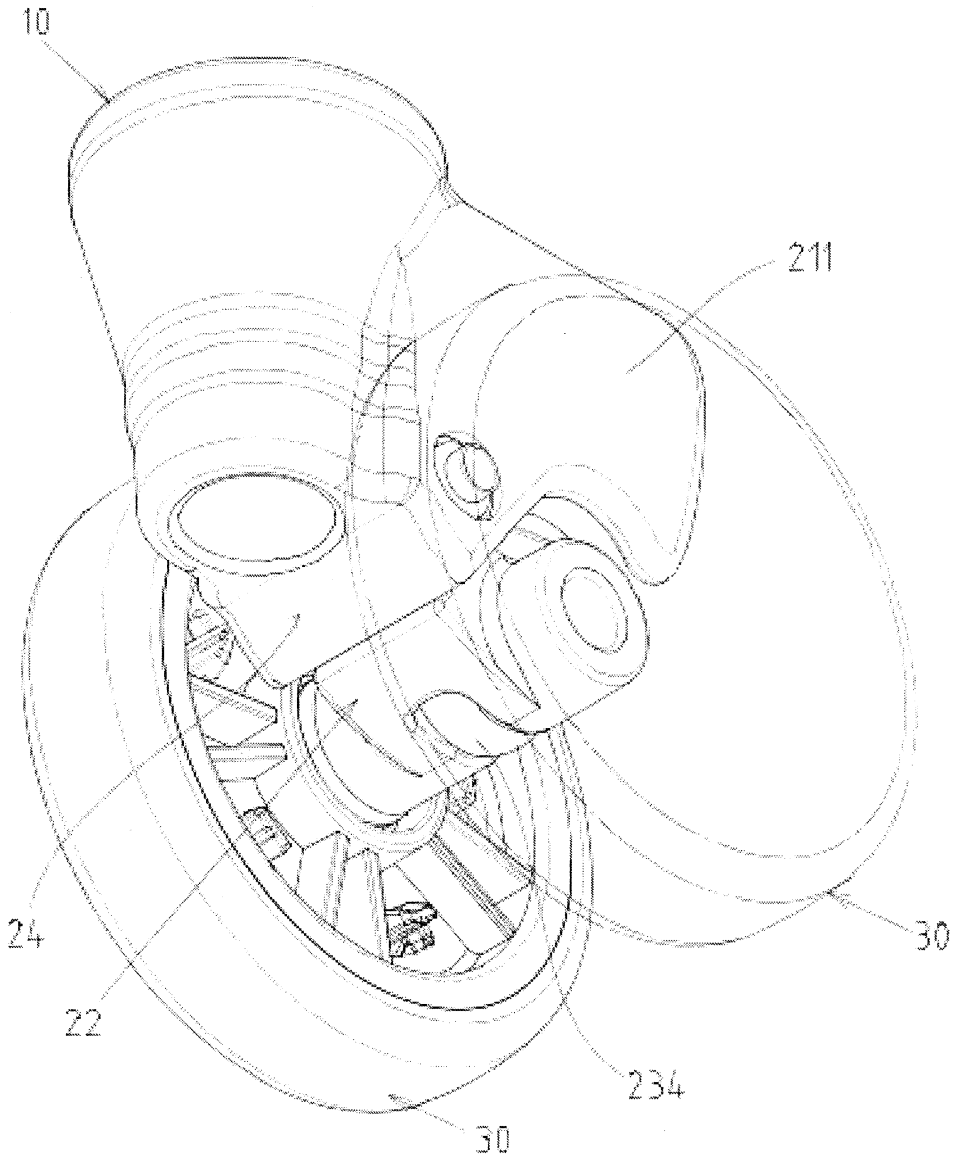


FIG.1A

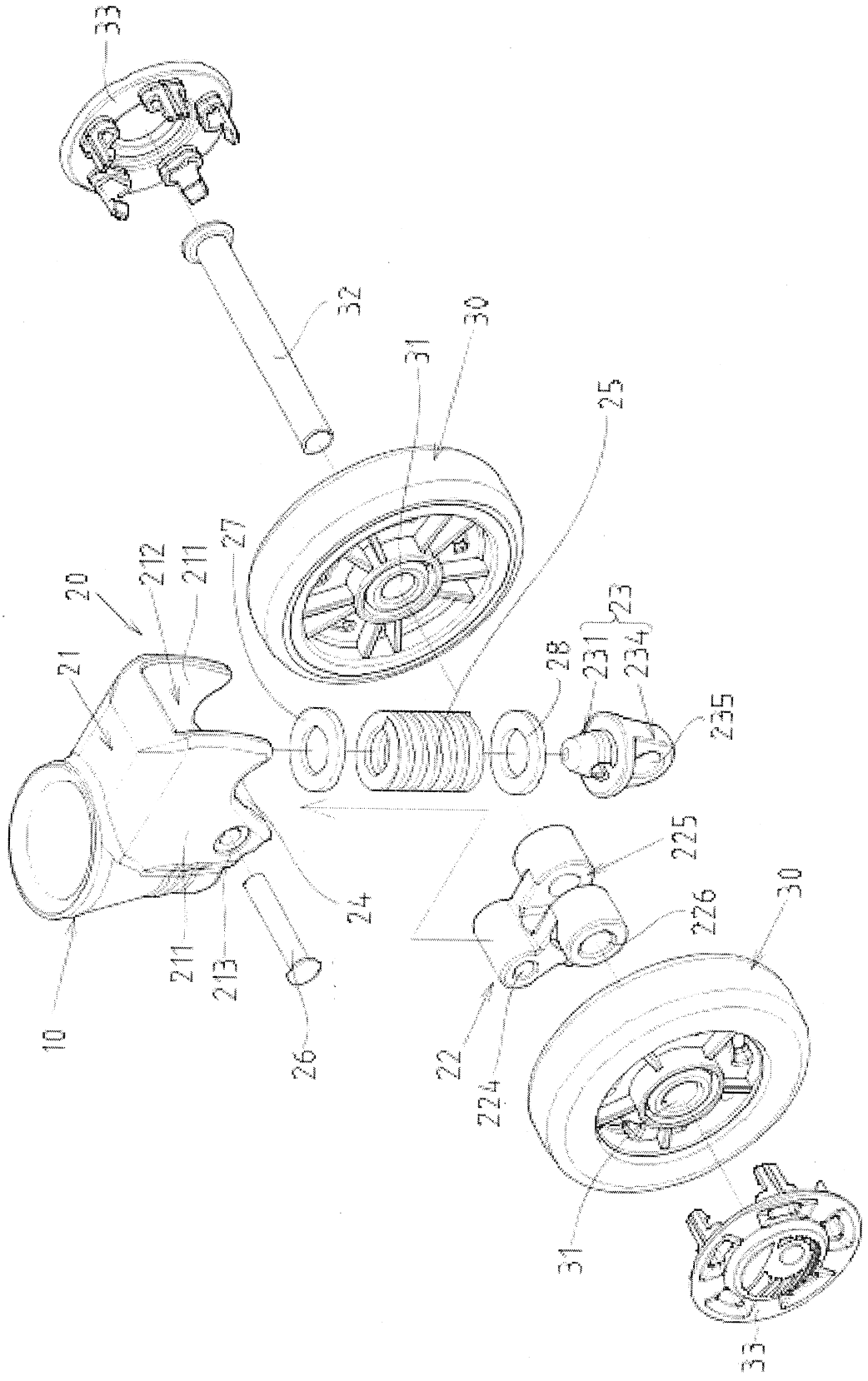

33
32
31
30
25
27
212
211
20
21
23
231
234
28
235
24
225
226
30
10
211
213
26
22
224
31
33

FIG. 2

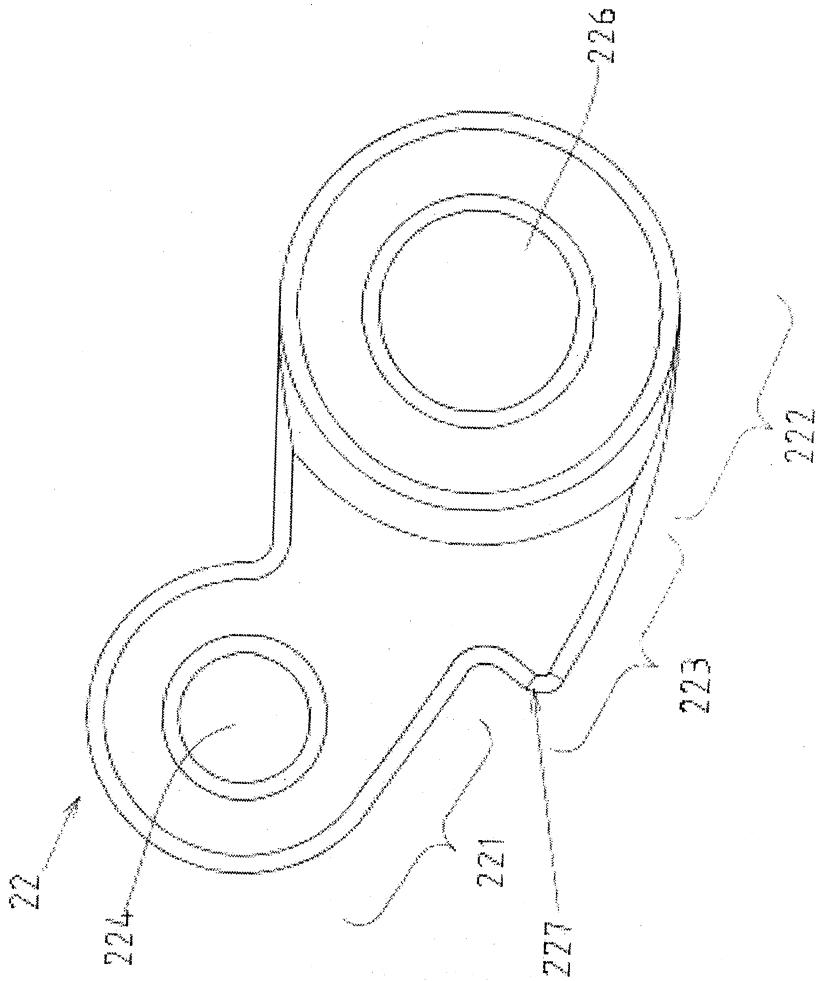


FIG.3

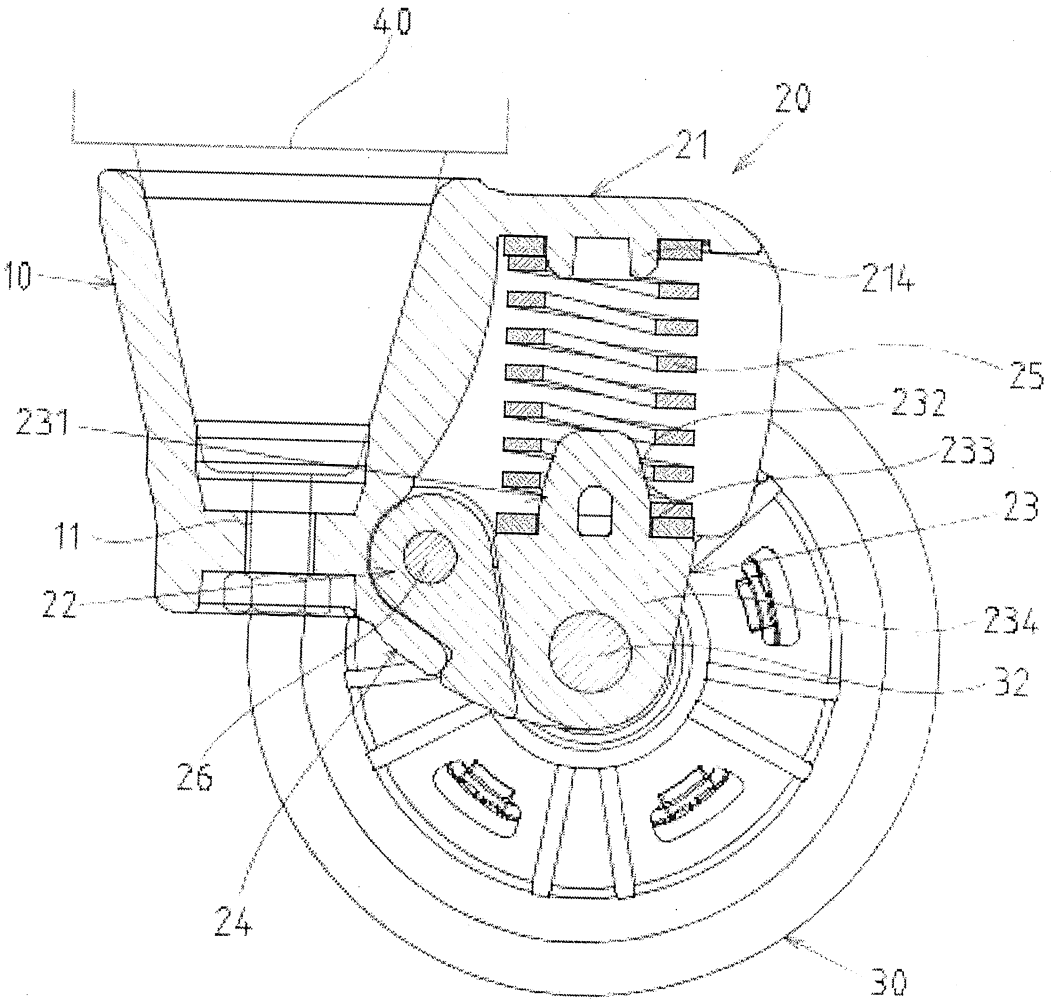


FIG.4

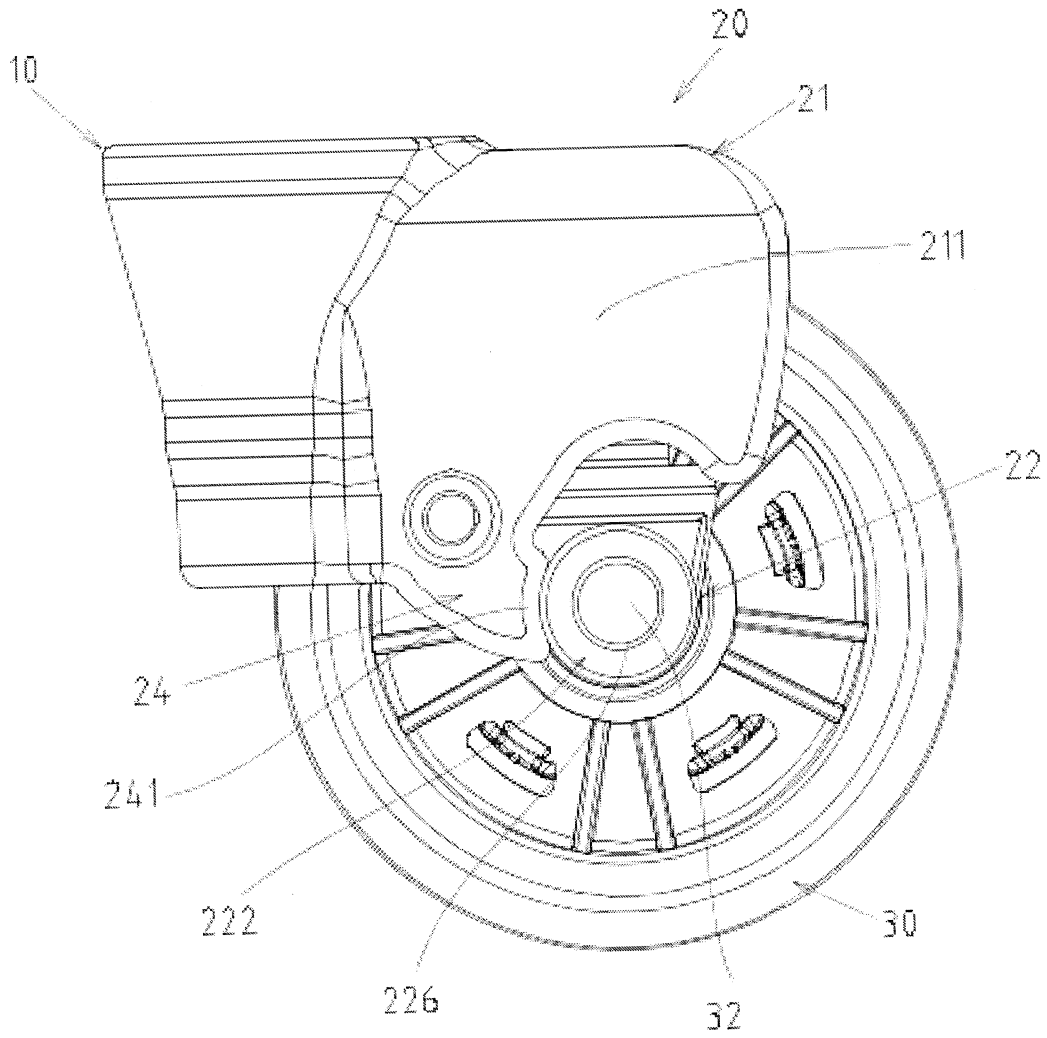


FIG.5

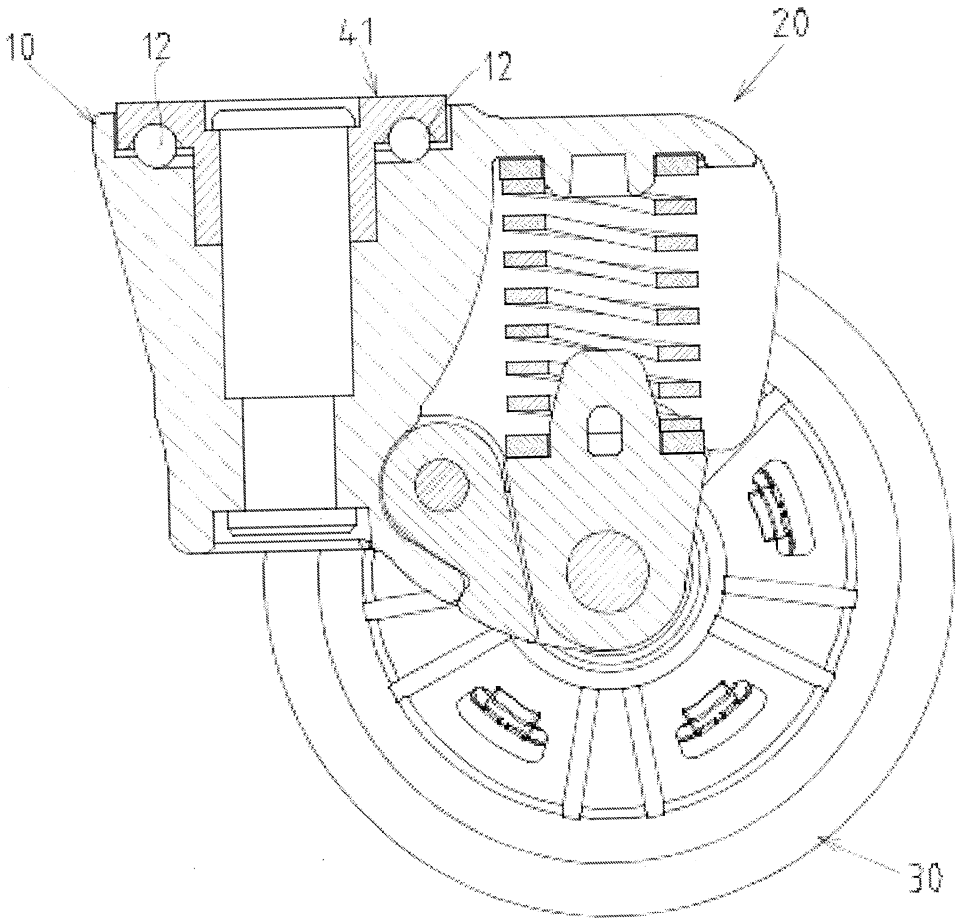


FIG.6

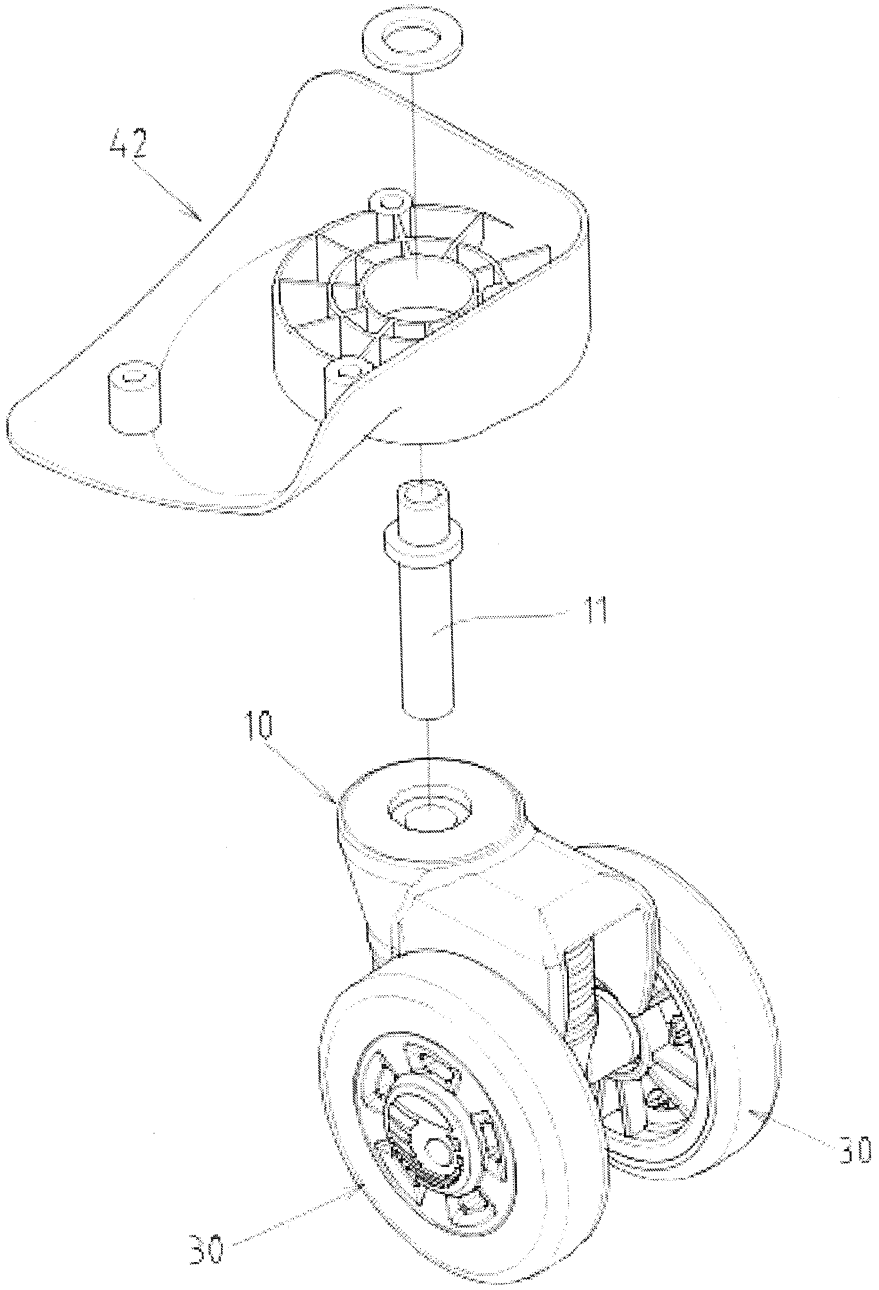


FIG.7