



(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)



1-0036913

(51)⁸ B62K 21/08; B62K 21/10; B62D 1/16

(13) B

(21) 1-2019-01701

(22) 05/09/2017

(86) PCT/IB2017/055318 05/09/2017

(87) WO2018/047055 15/03/2018

(30) 102016000090140 06/09/2016 IT

(45) 25/09/2023 426

(43) 27/05/2019 374A

(73) PIAGGIO & C. S.P.A. (IT)

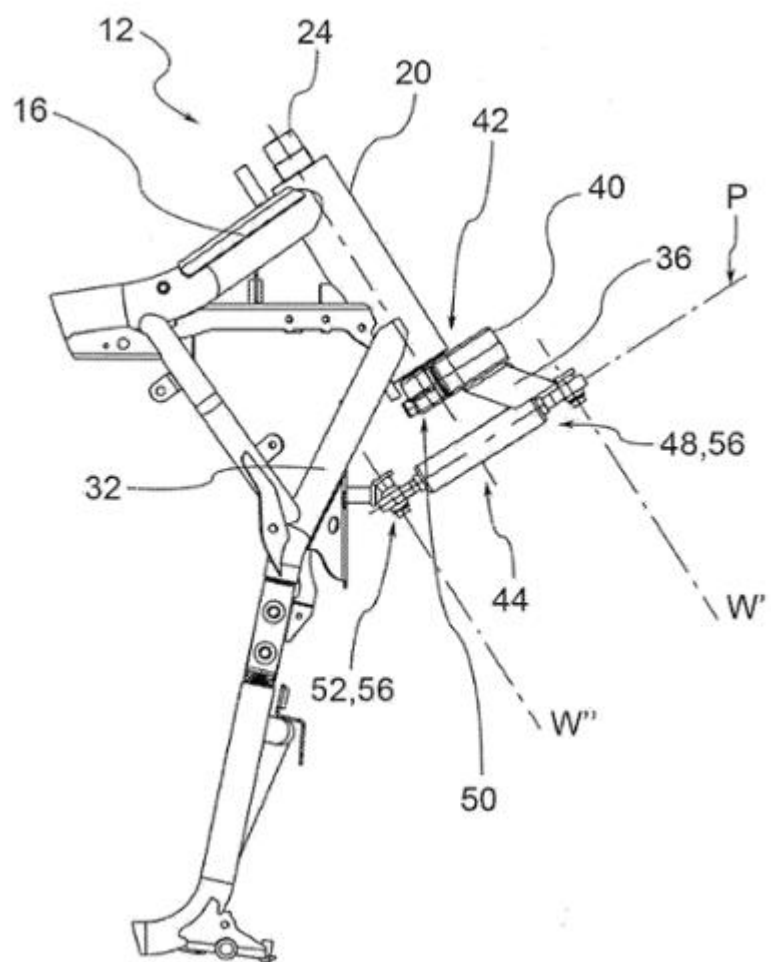
Viale Rinaldo Piaggio, 25, I-56025 Pontedera, Pisa, Italy

(72) MARCHETTA, Francesco (IT); BALDUINO, Luca (IT); TORRIANI, Daniele (IT).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) NHÓM THIẾT BỊ LÁI CỦA XE MÁY VÀ XE MÁY BAO GỒM NHÓM THIẾT BỊ LÁI NÀY

(57) Nhóm thiết bị lái (4) của xe máy (8) bao gồm khung phía trước (16) được bố trí ống lái (20) mà chứa quay được trục hoặc chốt lái (24), mà quay quanh trục lái (X-X), khung phía trước (16) được bố trí phần đứng (32) liền khối với ống lái (20), khung phía trước (16) bao gồm phần chia lái (36), liền khối quay với trục lái (24). Một cách thuận tiện, nhóm thiết bị lái (4) bao gồm phương tiện trở lại đàn hồi (44) mà tác động một cách đàn hồi đến trục lái (24) để định vị chính nó một cách đối xứng so với khung phía trước (16), phương tiện trở lại đàn hồi (44) này được đặt giữa phần đứng (32) và phần chia lái (36) để được nén khi trục lái (24) quay so với vị trí đối xứng tâm này, trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) này có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nhóm thiết bị lái của xe máy và xe máy liên quan bao gồm nhóm thiết bị lái này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, trục trước của xe máy bao gồm nhóm thiết bị lái được nối với bánh lái phía trước của xe máy.

Trong quá trình sử dụng, đặc biệt là ở các tốc độ thấp, thiết bị lái của xe máy có thể có xu hướng khóa, nghĩa là, đặt góc lái lớn hơn góc lái được thiết lập bởi người dùng qua tay lái.

Các nguyên nhân của động thái này của trục trước cơ bản là liên quan đến thực tế là bánh trước xoay quanh trục lái mà có góc nghiêng nhất định so với phương thẳng đứng với mặt đất. Góc nghiêng này, kết hợp với thực tế là trục lái không xuyên qua chốt của bánh trước, nhưng thường được thiết lập ở phía sau so với chốt bánh, theo hướng ngược với hướng chuyển động, phù hợp với bánh trước được gọi là ‘vệt’. ‘Vệt’ có nghĩa là khoảng cách giữa phần nhô trên mặt đất của đường vuông góc đi qua tâm quay của bánh và trục lái của bánh. Trục lái thường là trục quay của càng, được bố trí dạng ra so với bánh, mà đỡ càng ở các phía đối diện. Một cách rõ ràng, cùng xét đến các giải pháp càng một cánh tay đòn trong đó bánh được đỡ quay theo kiểu dầm công xôn liên quan đến một cánh tay đòn.

Vệt càng lớn, hiện tượng này càng được thể hiện.

Hơn nữa, đối với dạng thiết bị lái tương tự, làm tăng đường kính của vành bánh xe, và do đó đường kính tổng thể của bánh, cũng làm tăng vết.

Ngoài ra, các tải trọng theo phương thẳng đứng bất kỳ được áp đặt vào bánh trước, ví dụ trong trường hợp các giàn áo và các đèn phía trước được lắp cố định trên

nhóm thiết bị lái, và có thể quay được so với nhóm thiết bị lái này, còn góp phần vào việc làm tăng hiệu ứng khóa của thiết bị lái.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các vấn đề đã nêu, nghĩa là, để khắc phục hiệu ứng khóa này của thiết bị lái, đến nay các giải pháp khác nhau đã được chấp nhận theo các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Ví dụ, về phần hiệu ứng trọng lượng theo phương thẳng đứng đè lên bánh trước, đã biết đến việc tập trung trọng lượng của giàn áo một cách chính xác trên trục lái: Tuy nhiên, kỹ thuật này tạo ra sự ràng buộc về mặt thẩm mỹ đáng kể về dạng hình học, loại và việc định vị của chính giàn áo và đèn pha liên quan.

Hơn nữa, cũng đã biết đến việc sử dụng các tấm lái thích hợp mà làm tăng độ bù giữa càng và trục lái, mà cụ thể là thiết lập ở phía sau, để làm giảm vệt ở cùng góc tới, nghĩa là, độ nghiêng của trục lái. Tuy nhiên, thậm chí giải pháp này áp đặt các sự ràng buộc về mặt thẩm mỹ cũng như mặt động lực của xe.

Còn có thể tác động đến độ nghiêng của trục lái (góc tới) bằng cách làm giảm độ nghiêng này hoặc thậm chí làm giảm đường kính của bánh trước: một cách rõ ràng, cả hai giải pháp có các hiệu quả mới, đáng kể trên cả mặt thẩm mỹ và mặt động lực của xe.

Cũng đã biết theo giải pháp kỹ thuật này đến việc sử dụng các kết cấu cần mà chống lại sự chuyển động của thiết bị lái; các kết cấu này được liên kết với tấm lái bên dưới và với khung để nạp các lò xo trong suốt quá trình lái; các lò xo như vậy, nhờ cánh tay đòn liên quan, gây ra mômen mà đối lập với thiết bị lái. Theo cách này, không làm thay đổi các thông số về mặt động lực và/hoặc thẩm mỹ của xe, một cách nỗ lực để loại bỏ hiệu ứng khóa của thiết bị lái được mô tả ở trên.

Các giải pháp đã biết mà đề xuất các lò xo như vậy và các hệ thống cần có các nhược điểm mới.

Thực tế là, không dễ dàng để định cỡ các lò xo sao cho hoạt động chống lại hiệu

ứng khóa của thiết bị lái là hiệu quả và không gây khó chịu cho người dùng.

Thực tế là, nếu các lò xo ‘mềm’ được sử dụng, hệ thống không gây chú ý đặc biệt hoặc gây khó chịu cho người dùng, nhưng, mặt khác, nó chỉ hiệu quả đối với các góc lái đáng kể, vì lực được gây ra bởi lò xo, và do đó mômen trên trục lái, chỉ đủ cho các chu kỳ dài của chính lò xo. Thực tế là, việc làm tăng góc lái không chỉ làm tăng lực được gây ra bởi lò xo biến dạng tiếp, mà còn làm tăng cánh tay đòn được gây ra bởi lò xo quanh trục lái và do đó mômen mà chống lại việc khóa của chính thiết bị lái. Do đó, khi trị số ngưỡng được vượt quá, hoạt động của lò xo bắt đầu hiệu quả để chống lại việc khóa của thiết bị lái trong khi ở các góc lái thấp, hoạt động của kết cấu gần như không đáng chú ý.

Ngược lại, nếu các lò xo ‘cứng’ được sử dụng, hệ thống rất hiệu quả ở các góc lái thấp hơn nhưng, mặt khác, đối với các góc lái cao, hệ thống rất đáng chú ý đối với người lái và, ở giới hạn, gây khó chịu vì nó khiến cho thiết bị lái quá cứng. Thực tế là, như có thể thấy, việc làm tăng góc lái không chỉ làm tăng lực được gây ra bởi lò xo, mà biến dạng hơn, mà còn làm tăng cánh tay đòn được gây ra bởi lò xo quanh trục lái và do đó mômen mà chống lại việc khóa của chính thiết bị lái. Do đó, khi vượt quá trị số ngưỡng, hoạt động của kết cấu mà ngược quá mức với hoạt động thiết bị lái mà người dùng mong muốn, người dùng cảm thấy rằng thiết bị lái nặng nề và không dễ cầm.

Với các giải pháp hiện tại trong lĩnh vực kỹ thuật, việc lựa chọn độ cứng của lò xo là sự thỏa hiệp mà không bao giờ có thể đáp ứng một cách hoàn toàn với các yêu cầu của các người dùng.

Do đó, có nhu cầu khắc phục các nhược điểm và các hạn chế được đề cập liên quan đến giải pháp kỹ thuật đã biết.

Nhu cầu này được đáp ứng bởi nhóm thiết bị lái của xe máy theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc tính và các ưu điểm khác của sáng chế này sẽ trở nên được hiểu rõ hơn từ phần mô tả sau về các ví dụ ưu tiên và không hạn chế của các phương án, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh của trục trước của xe máy theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh một phần của trục trước xe máy trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu đứng của trục trước trên Fig.2, từ phía mũi tên III trên Fig.2;

Fig.4 là hình chiếu cạnh của trục trước trên Fig.2, từ phía mũi tên IV trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh, dưới dạng các phần tách biệt, của phương tiện trở lại đàn hồi của trục trước theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 và Fig.7 một cách lần lượt là hình chiếu cạnh và hình vẽ mặt cắt một phần của phương tiện trở lại đàn hồi trên Fig.5, trong kết cấu lắp ráp;

Fig.8 là hình chiếu bằng thể hiện lò xo Belleville.

Fig.9a là hình vẽ mặt cắt của lò xo Belleville trên Fig.8 dọc theo đường mặt cắt IX-IX trên Fig.8;

Fig.9b là đồ thị lực/dịch chuyển, một cách lần lượt theo trục tung và theo trục hoành, của lò xo Belleville có xu hướng giảm dần theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ dưới dạng giản đồ của kết cấu động học được bố trí phương tiện trở lại đàn hồi theo sáng chế;

Fig.11 bao gồm các đồ thị mô tả xu hướng của mômen quay trở lại đàn hồi dưới dạng hàm của góc lái, được gây ra bởi phương tiện trở lại đàn hồi theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 bao gồm đồ thị mô tả xu hướng của chu kỳ của phương tiện trở lại đàn hồi dưới dạng hàm của góc lái, theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 bao gồm đồ thị mô tả xu hướng của cánh tay đòn của lực được gây ra bởi phương tiện trở lại đàn hồi liên quan đến trục lái dưới dạng hàm của góc lái, theo một phương án của sáng chế.

Các chi tiết hoặc các phần của các chi tiết nói chung giữa các phương án được mô tả dưới đây sẽ được thể hiện bằng cùng số tham chiếu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Liên quan đến các hình vẽ được đề cập ở trên, hình vẽ tổng dưới dạng giản đồ của nhóm thiết bị lái của xe máy 8 nói chung là được thể hiện trên Fig.4.

Nhằm các mục đích của sáng chế này, cần phải được làm sáng tỏ rằng thuật ngữ ‘xe máy’ phải được xem xét theo nghĩa rộng, bao gồm xe máy bất kỳ có ít nhất hai bánh, cụ thể là bánh trước 10 và bánh sau. Do đó, định nghĩa này cũng bao gồm các xe máy có ba bánh, ví dụ, các xe my mà bao gồm một bánh lái ở trục trước và hai bánh truyền động ở trục sau, cũng như các xe máy có hai bánh lái phía trước, có thể nghiêng, và một bánh dẫn động phía sau. Cũng được bao gồm trong định nghĩa này, xe bốn bánh có hai bánh lái phía trước, có khả năng nghiêng, và hai bánh sau, không kể đến bánh xe dẫn động.

Sáng chế tập trung vào trục trước 12 của xe máy 8; trục sau không được mô tả hoặc được thể hiện. Nhằm các mục đích của sáng chế này, trục sau có thể thuộc loại bất kỳ. Nói chung là, cả càng sau của xe máy và khung có thể có hình dạng và kích thước bất kỳ, và có thể là, ví dụ, thuộc loại lưới hoặc hộp, khuôn đúc, v.v..

Cụ thể là, nhóm thiết bị lái 4 của xe máy bao gồm khung phía trước 16 lắp với ống lái 20 giữ quay được trục hoặc chốt lái 24, mà quay quanh trục lái X-X.

Ống lái 20 thông thường là có dạng hình trụ và đỡ quay được trục lái 24, lần lượt được nối với tay lái 28 để cho phép người dùng lái.

Lần lượt, theo cách đã biết, trục lái 24 được nối về mặt động học với bánh trước 10 hoặc các bánh trước 10, để truyền đến bánh hoặc các bánh trước 10 chuyển động lái được đặt bởi người dùng qua tay lái 28.

Khung phía trước 16 được lắp cố định với phần đứng 32 liên khối với ống lái 20 này.

Phần đứng 32 có thể là các chi tiết cơ học bất kỳ của khung, bao gồm ống lái 20.

Ống lái 20 xác định góc nghiêng hoặc góc tới của trục lái X-X, nghĩa là, góc mà

trục lái tạo ra theo phương thẳng đứng phương Z-Z, vuông góc với mặt đất, trên mặt phẳng đường tâm M-M của khung phía trước 16 hướng dọc theo phương chuyển động dọc Y-Y.

Trên Fig.1, còn có thể thấy vệt 34, nghĩa là, khoảng cách giữa phần nhô trên mặt đất của đường vuông góc đi qua tâm quay của bánh và trục lái X-X của bánh trước 10.

Khung phía trước 16 còn bao gồm phần chia lái 36, liền khối xoay với trục lái 24. 'Phần chia lái' 36 có nghĩa là chi tiết cơ học bất kỳ liền khối xoay với trục lái 24. Phần chia lái 36 có thể có hình dạng và kích thước bất kỳ và được làm bằng vật liệu bất kỳ.

Ví dụ, phần chia lái 36 có thể được bố trí ở tâm lái bên dưới 40 kết hợp với đầu bên dưới 42 của ống lái 20, ở phía đối diện với tay lái 28.

Một cách thuận tiện, nhóm thiết bị lái 4 bao gồm phương tiện trở lại đàn hồi 44 mà tác động một cách đàn hồi đến trục lái 24 để định vị chính nó ở vị trí tâm đối xứng so với khung phía trước 16.

Phương tiện trở lại đàn hồi 44 được đặt và được nối về mặt cơ học giữa phần đứng 32 và phần chia lái 36 để gây ra hoạt động trở lại đàn hồi khi trục lái 24 quay liên quan đến vị trí đối xứng tâm này.

Nói cách khác, phương tiện trở lại đàn hồi 44 tác động một cách đàn hồi đến trục lái 24 để trở lại đến vị trí tâm đối xứng bất cứ khi nào trục lái được xoay bởi người dùng thông qua tay lái 28, liên quan đến vị trí đối xứng tâm này.

Một cách thuận tiện, phương tiện trở lại đàn hồi 44 này có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần, trong đó độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi 44 giảm xuống khi sự dịch chuyển của trục lái 24 từ vị trí tâm tăng lên.

Tốt hơn là, phương tiện trở lại đàn hồi 44 này không có tải trước, để không gây ra hoạt động đàn hồi bất kỳ quanh vị trí đối xứng tâm của trục lái 24.

Theo phương án có thể, phương tiện trở lại đàn hồi 44 được đặt giữa phần đứng 32 và phần chia lái 36 để được kéo khi trục lái 24 quay so với vị trí đối xứng tâm này.

Theo phương án này, phương tiện trở lại đàn hồi 44 có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần, trong đó độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi 44 giảm xuống khi độ bám của các phương tiện trở lại 44 tăng lên.

Theo phương án khác, phương tiện trở lại đàn hồi 44 được đặt giữa phần đứng 32 và phần chia lái 36 để được nén khi trục lái 24 quay liên quan đến vị trí đối xứng tâm này. Theo phương án này, phương tiện trở lại đàn hồi 44 này có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần, trong đó độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi 44 giảm xuống khi độ nén của phương tiện trở lại 44 tăng lên.

Nhờ sáng chế, khi góc lái tăng lên, trục lái 24 thu được lực phản ứng đàn hồi mà tăng lên ngày càng ít, nghĩa là, theo cách giảm dần; lực phản ứng đàn hồi chuyển thành mômen quay phản ứng trên trục lái 24 mà chống lại chính thiết bị lái. Nói cách khác, độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi 44, và do việc tăng lên của mômen quay phản ứng trên trục lái 24, giảm xuống với sự tăng lên của góc lái.

Theo cách này, việc giảm xuống của phương tiện trở lại đàn hồi 44 khiến cho phương tiện trở lại đàn hồi đối lập với xu hướng của thiết bị lái để khóa, cải thiện các động lực và cảm giác ổn định khi chạy xe. Hơn nữa, chẳng hạn việc giảm xuống của phương tiện trở lại đàn hồi 44 có nghĩa là thiết bị lái không bao giờ trở nên quá cứng trong trường hợp các góc lái lớn, chẳng hạn như ví dụ trong các sự vận động dừng đứng vẫn hoặc ở tốc độ thấp.

Tốt hơn là, điểm gắn thứ nhất 48 của phương tiện trở lại đàn hồi 44 vào phần chia lái 36 được định vị ở phía trước của trục lái X-X, theo hướng di chuyển về phía trước của mặt phẳng P trục giao với trục lái X-X và song song với bề mặt bên dưới của phần chia lái 36 này, và trong đó điểm gắn thứ hai 52 của phương tiện trở lại đàn hồi 44 vào phần đứng 32 được định vị ở phía sau trục lái X-X theo hướng di chuyển về phía trước trên mặt phẳng P.

Theo cách này, phương tiện trở lại đàn hồi 44 chịu tác dụng nén khi trục lái 24 được quay so với vị trí tâm đối xứng.

Các điểm gắn 48, 52 tốt hơn là, nhưng không nhất thiết, được sắp thẳng hàng so

với mặt phẳng tâm M-M của khung phía trước 16, được đặt song song với phương chuyển động thẳng đứng, để tạo ra trạng thái đối xứng của phương tiện trở lại đàn hồi 44 trong thiết bị lái với bên phải và bên trái so với vị trí thiết bị lái đối xứng tâm.

Theo một phương án, các điểm gắn 48, 52 này của phương tiện trở lại đàn hồi 44 bao gồm các phần nối hình trụ 56 mà cho phép các sự xoay tương ứng của phương tiện trở lại đàn hồi 44 quanh các trục quay W' và W'' song song với trục lái X-X này.

Theo một phương án, phương tiện trở lại đàn hồi 44 bao gồm vỏ bọc 58 và pit tông 60 được bố trí thân 62 trượt so với phần ghế 64 phân định bởi vỏ bọc 58 này, pit tông 60 và vỏ bọc 58 mỗi bộ phận liền khối với một trong số các điểm gắn 48, 52 này và trong đó giữa thân 62 và ghế 64 ít nhất một lò xo 68 được đặt sao cho khoảng cách tâm-với-tâm 72 hoặc khoảng cách các điểm gắn 48, 52 thay đổi được dưới dạng hàm của độ nén của lò xo 68 này.

Vỏ bọc 58 tạo ra phần bao bên ngoài của phần nắp và tăng cứng cho phương tiện trở lại đàn hồi 44.

Cụ thể là, vỏ bọc 58 bao gồm phần được tạo dạng cốc thứ nhất 65 và phần được tạo dạng cốc thứ hai 66 mà nhận biết dưới dạng phần bao bên ngoài của phần nắp và tăng cứng cho phương tiện trở lại đàn hồi 44.

Các phần được tạo dạng cốc này đối xứng theo phương dọc trục, cụ thể là hình trụ, liên quan đến hướng kéo dài L-L thông dụng của phương tiện trở lại đàn hồi 44.

Phương kéo dài L-L thông dụng này là phương được xác định bằng cách nối các điểm gắn 48, 52 của phương tiện trở lại đàn hồi 44.

Cụ thể là, đường kính D1 của phần được tạo dạng cốc thứ nhất 65 nhỏ hơn đường kính D2 của phần được tạo dạng cốc thứ hai 66; đường kính D1 được tạo cỡ để giữ phần đầu bên trong 67 của thân 62 này có khoảng trống; ví dụ, khoảng trống này chứa ít nhất một ống lót trượt 69 mà tạo điều kiện thuận tiện cho sự trượt tương đối giữa phần đầu 67 của thân 62 và phần được tạo dạng cốc thứ nhất 65.

Ở phần đi qua giữa các phần được tạo dạng cốc thứ nhất và thứ hai 65, 66 có phần vai thứ nhất 70 mà xác định phần tiếp giáp theo phương trục dọc thứ nhất 71 cho

lò xo 68. Phần tiếp giáp theo phương trục dọc thứ nhất 71 có thể còn bao gồm vòng đệm đặc biệt tách biệt so với phần vai thứ nhất 70 và liền kề tỷ vào phần vai này.

Pit tổng 60 bao gồm phần vai thứ hai 73, theo phương dọc trục đối diện với phần vai thứ nhất 70.

Các phần vai thứ nhất và thứ hai 70, 73 này một cách lần lượt xác định đầu của chu kỳ đối với lò xo 68 dọc theo phương kéo dài L-L thông dụng của phương tiện trở lại đàn hồi 44.

Nói cách khác, khoảng cách giữa các phần vai thứ nhất và thứ hai 70, 73 này dọc theo phương kéo dài L-L thông dụng của phương tiện trở lại đàn hồi 44 luôn luôn xác định độ dài theo phương trục dọc của lò xo 68.

Phần được tạo dạng cốc thứ hai 66 kết thúc với đầu khóa 75 mà được chèn vào phần mũ đóng 76 ở một phía của điểm gắn thứ nhất 48 liền khối với thân 62.

Phần được tạo dạng cốc thứ hai 66 chứa với khoảng trống phần vai thứ nhất 70, phần vai thứ hai 73 và lò xo 68, nhưng khóa ở phần mũ đóng 76.

Phần mũ đóng 76 chứa thân 62 với khoảng trống để cho phép sự trượt của thân 62 so với cùng phần mũ đóng.

Phần mũ đóng 76 được bố trí phần phủ hoặc phần bịt kín bụi 77 mà trượt trên thân 62 để ngăn chặn sự xâm nhập của bụi và đất bên trong vỏ bọc 58.

Theo cách này, sự chuyển động tiếp cận và phân tách giữa các điểm gắn thứ nhất và thứ hai 48, 52 được dẫn hướng cả từ bên trong, theo cách động lực, nhờ việc ghép với khoảng trống giữa đầu phần 67 và phần ghế 64, và theo cách bên ngoài bởi phần được tạo dạng cốc thứ hai 66 mà, bằng cách tăng cứng nó, bao gồm kết cấu chuyển động của phương tiện trở lại đàn hồi 44.

Sự có mặt của thanh dẫn hướng kép, bên trong và bên ngoài, tăng cứng phương tiện trở lại đàn hồi 44, ngăn chặn, dưới tải trọng, việc dính bất kỳ của thân 62 so với phần ghế 64.

Hơn nữa, như có thể thấy, các phần được tạo dạng cốc thứ nhất và thứ hai 65, 66 cấu thành vỏ của phần nắp của phương tiện trở lại đàn hồi mà ngăn chặn bụi, các đá

và đất khối có thể trượt vào bên trong lò xo 68 và nói chung là các phần di chuyển, làm ảnh hưởng đến sự vận hành của chúng và/hoặc giới hạn khả năng trượt của chúng.

Ví dụ, lò xo 68 được bố trí một cách đồng trục với thân 62 của pit tông 60.

Tốt hơn là, phương tiện trở lại đàn hồi 44 bao gồm ít nhất một lò xo giảm dần 68 dưới dạng hàm của độ nén.

Theo một phương án, ít nhất một lò xo 68 này là lò xo Belleville.

Tốt hơn là, phương tiện trở lại đàn hồi 44 bao gồm nhiều lò xo Belleville xu hướng giảm dần 68, được định vị nối tiếp.

Tốt hơn là, các lò xo Belleville này 68 nối tiếp được bố trí tiếp xúc trực tiếp với nhau.

Ví dụ, các lò xo Belleville này 68 được dự tính về số lượng từ 10 đến 40, nối tiếp với nhau; tốt hơn là, các lò xo Belleville này 68 được dự tính về số lượng từ 15 đến 30, nối tiếp với nhau.

Tốt hơn là, các lò xo Belleville 68 bằng nhau.

Về phân bố trí các lò xo Belleville nối tiếp, cần tính toán độ cứng tương đương K_{eq} và chu kỳ x được yêu cầu của một loạt của các lò xo, để thu được quy luật mà xác định lực đàn hồi được tạo ra bởi một loạt các lò xo.

Đặt các lò xo Belleville nối tiếp, thu được:

$$\frac{1}{k_{eq}} = \sum_{i=1}^N \frac{1}{k_i} \quad x = \sum_{i=1}^N x_i \quad F = k_{eq} * x$$

Cụ thể là, đặt các lò xo Belleville bằng N nối tiếp, thu được:

$$k_{eq} = \frac{1}{N * \frac{1}{k_i}} \quad x_i = \frac{x}{N}$$

Lò xo Belleville đơn có trạng thái giảm dần: độ cứng giảm xuống khi chu kỳ của lò xo đơn tăng lên. Do đó, ngoài độ cứng tương đương sẽ giảm xuống với sự làm tăng của tổng chu kỳ của hệ thống lò xo nối tiếp. Cụ thể là, tổng chu kỳ được tính toán với phương trình sau:

X = khoảng cách giữa các trục ban đầu - (khoảng cách giữa các trục) $_{\infty}$ trong đó

α là góc lái thứ i (xem sơ đồ trên Fig.10).

Khoảng cách giữa các trục ban đầu do đó có nghĩa là khoảng cách ban đầu giữa các điểm gắn 48,52 của phương tiện trở lại đàn hồi 44 khi trục lái 24 ở vị trí đối xứng tâm; nói cách khác, khoảng cách giữa các trục ban đầu gần như bằng độ dài ở phần còn lại của phương tiện trở lại đàn hồi. Trong khi (khoảng cách giữa các trục) $_{\alpha}$ là khoảng cách giữa các trục, nghĩa là, khoảng cách giữa các điểm gắn 48, 52 này của phương tiện trở lại đàn hồi 44 khi trục lái 24 được quay ở vị trí chung α .

Theo một phương án, các lò xo Belleville (68) được tạo cỡ để có $1,8 < D_e/D_i < 2,4$, trong đó D_e bằng đường kính bên ngoài của lò xo Belleville 68 và D_i bằng đường kính bên trong của lò xo Belleville 68.

Theo một phương án, các lò xo Belleville 68 có kích thước để có $18 < D_e/t < 28$, trong đó D_e bằng với đường kính bên ngoài của lò xo Belleville 68 và t bằng với độ dày của lò xo Belleville 68.

Theo một phương án, các lò xo Belleville 68 được tạo cỡ để có $0,4 < h_0/t < 0,75$, trong đó h_0 bằng độ cao phần còn lại của lò xo Belleville 68 và t bằng độ dày của lò xo Belleville 68.

Sự vận hành của nhóm thiết bị lái dùng cho các xe máy theo sáng chế bây giờ sẽ được mô tả.

Như có thể thấy, đặc tính cơ bản của nhóm thiết bị lái theo sáng chế này được nêu bởi sự có mặt của các lò xo với trạng thái giảm dần.

Cụ thể là, hoạt động đàn hồi được truyền đến trục lái là mômen quay lái mà phụ thuộc không chỉ vào lực được truyền bởi lò xo, trên chức năng của nó của chu kỳ giữa các điểm gắn 48, 52, mà còn trên cánh tay đòn 78 của lực liên quan đến trục lái X-X.

Fig.12 thể hiện xu hướng của chu kỳ giữa các điểm gắn 48, 52 (theo trục tung) dưới dạng hàm của góc lái được đặt bởi người dùng (theo trục hoành).

Gần như chu kỳ giữa các điểm gắn 48,52 bằng độ chênh giữa khoảng cách giữa các trục 72 (ban đầu, nghĩa là, ở vị trí đối xứng tâm của trục lái 24) và khoảng cách giữa các trục cuối cùng 80, kết quả là góc lái α liên quan đến vị trí đối xứng tâm.

Fig.13 thể hiện xu hướng của cánh tay đòn của lực được biểu diễn bởi lò xo liên quan đến trục lái X-X (theo trục tung) dưới dạng hàm của góc lái được đặt bởi người dùng (theo trục hoành). Kết cấu của cánh tay đòn này một cách rõ ràng được thể hiện trên Fig.10, trong đó kết cấu hình học được thể hiện, trên mặt phẳng P trục giao với trục lái X-X, bao gồm các điểm gắn 48, 52, trục lái X-X, góc lái α , cánh tay đòn 78, cũng như khoảng cách giữa các trục ban đầu 72 (nghĩa là, với thiết bị lái trong c), và khoảng cách giữa các trục cuối cùng 80, nghĩa là, khoảng cách giữa các trục hoặc khoảng cách giữa các điểm gắn 48, 52 này theo sau việc quay của trục lái X-X bằng góc lái α .

Xu hướng của lực được biểu diễn bởi lò xo Belleville dưới dạng hàm của độ nén của nó được thể hiện, như có thể thấy, trên Fig.9b. Từ tổ hợp của các xu hướng được trích dẫn, một là thu được đồ thị trên Fig.11 so với mômen quay trở lại đàn hồi được tạo ra bởi phương tiện trở lại đàn hồi 44 với trục lái 24.

Vì có thể xem, Fig.11 thể hiện ba đường cong khác nhau A,B,C, liên quan đến các xu hướng khác biệt của mômen quay trở lại đàn hồi trên trục lái, có thể thu được các lò xo trở lại khác nhau, dưới dạng hàm của các góc lái khác nhau (theo trục hoành).

Cụ thể là, đường cong A thể hiện mômen quay trở lại đàn hồi có thể thu được với việc sử dụng lò xo tuyến tính thứ nhất có độ cứng thứ nhất K_1 , và đường cong C thể hiện mômen quay trở lại đàn hồi có thể thu được với việc sử dụng của lò xo tuyến tính thứ hai có độ cứng thứ hai K_2 , với $K_1 > K_2$.

Do đó, đường cong B thể hiện một ví dụ của mômen quay trở lại đàn hồi theo sáng chế này, mà có thể dàn xếp trạng thái thu được bởi việc sử dụng lò xo tuyến tính có độ cứng lớn hơn K_1 , ở phần thấp hơn góc ngưỡng α_s , và với việc sử dụng của lò xo tuyến tính có độ cứng nhỏ hơn K_2 , sau khi vượt quá góc ngưỡng α_s này.

Từ đồ thị B, một người có thể thấy rằng xu hướng của mômen quay dưới dạng hàm của góc lái ban đầu lũy tiến, nghĩa là, độ dốc của đường cong mômen quay/góc lái tăng lên với sự tăng lên của góc lái. Sau đó, sau khi đạt tới trị số ngưỡng α_s này, độ

dốc của đường cong mômen quay/góc lái tăng lên ít hơn so với các góc lái thấp hơn, do đó trở thành lũy tiến 'ít hơn'.

Như có thể hiểu được từ phần mô tả, nhóm thiết bị lái theo sáng chế khiến các nhược điểm có trong giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được khắc phục.

Cụ thể là, việc sử dụng của một hoặc nhiều lò xo giảm dần cho phép tạo ra kết cấu hiệu quả từ các góc lái thấp nhất mà không làm cứng quá thiết bị lái thậm chí ở các góc lái cao hơn.

Nói cách khác, kết cấu luôn luôn hiệu quả và không bao giờ xâm lấn hoặc nhận thấy như vậy bởi người dùng.

Hơn nữa, kết cấu cho phép chống lại hiện tượng khóa lái cũng bằng cách sử dụng các trục phía trước với vệt cao, ví dụ nhờ đường kính bánh lớn, ví dụ 21 inch (53,34 cm), và các góc tới thậm chí lớn hơn 40 độ.

Hơn nữa, sáng chế này không đòi hỏi sử dụng các tấm lái để làm giảm vệt hoặc tập trung trọng lượng của giàn áo trên trục lái. Theo này cách, người thiết kế không bắt gặp các ràng buộc về mặt thẩm mỹ hoặc thiết kế cụ thể đối với sự sản xuất các xe máy thậm chí với các trị số vệt 'tới hạn'.

Tương tự áp dụng vào kích thước và trọng lượng của giàn áo mà, nhờ sáng chế này, thể hiện không có sự ràng buộc sản xuất cụ thể. Theo cách này, còn có thể tạo ra các giàn áo mà còn đỡ các đèn pha có các kích thước và trọng lượng lớn, vì sự định cỡ thích hợp của phương tiện đàn hồi cho phép đối trọng hiệu quả khóa của thiết bị lái mà sẽ xảy ra sau đó.

Do đó, nhờ sáng chế này, các ràng buộc về kích thước, thẩm mỹ và kết cấu hiện có bởi các trục phía trước của xe máy theo các giải pháp đã biết đã được khắc phục. Do đó, người thiết kế có thể tự do điều chỉnh rộng về các thông số của trục trước chẳng hạn như góc tới của ống lái, trọng lượng, kích thước và việc gắn chặt của giàn áo và các bộ phận cấu thành của nó chẳng hạn như ví dụ đèn pha, các tấm lái, đường kính của các bánh, các sự điều chỉnh của hệ thống giảm xóc phía trước, việc mở của tay lái phía trước và bộ phận tương tự.

Việc sử dụng của các lò xo Belleville cho phép sự phát triển của các lực trở lại đàn hồi cao thậm chí với các chu kỳ nén nhỏ.

Ngoài ra, kết cấu không quá đồ sộ và không quá hiển hiện từ bên ngoài để không tác động đến các mặt thẩm mỹ của trục trước của xe máy.

Cuối cùng là, hệ thống có trọng lượng nhẹ và rẻ tiền để sản xuất và lắp ráp.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, để đáp ứng các nhu cầu ngẫu nhiên và cụ thể, có thể tạo ra một số cải biến và thay đổi cho các nhóm thiết bị lái được mô tả ở trên, tuy nhiên toàn bộ được bao gồm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nhóm thiết bị lái (4) của xe máy (8) bao gồm

- khung phía trước (16) lắp với ống lái (20) chứa quay được trục hoặc chốt lái (24), mà quay quanh trục lái (X-X),

- khung phía trước (16) được lắp với phần đứng (32) liền khối với ống lái (20) này,

- khung phía trước (16) bao gồm phần chia lái (36), được nối quay với trục lái (24),

trong đó

- nhóm thiết bị lái (4) bao gồm phương tiện trở lại đàn hồi (44) mà tác động một cách đàn hồi đến trục lái (24) để định vị chính nó ở giữa so với khung phía trước (16), phương tiện trở lại đàn hồi (44) này được đặt và được nối về mặt cơ học giữa phần đứng (32) và phần chia lái (36) để gây ra hoạt động trở lại đàn hồi khi trục lái (24) quay so với vị trí đối xứng tâm này,

- trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) này có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần, trong đó độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi (44) giảm xuống khi sự dịch chuyển của trục lái (24) từ vị trí tâm tăng lên,

trong đó phương tiện trở lại đàn hồi này bao gồm điểm gắn thứ nhất (48) của phương tiện trở lại đàn hồi (44) với phần chia lái (36) và điểm gắn thứ hai (52) với phần đứng (32) của phương tiện trở lại đàn hồi (44),

trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) bao gồm vỏ bọc (58) và pit tông (60) được bố trí thân (62) trượt so với phần ghế (64) được phân định bởi vỏ bọc (58) này, pit tông (60) và vỏ bọc (58) mỗi bộ phận liền khối với một trong số các điểm gắn (48, 52) này, và trong đó giữa thân (62) và phần ghế (64) ít nhất một lò xo (68) được đặt sao cho khoảng cách tâm-đến-tâm (72) hoặc khoảng cách giữa các điểm gắn (48, 52)

thay đổi được dưới dạng hàm của độ nén của lò xo (68) này,

trong đó vỏ bọc (58) tạo ra vỏ bên ngoài của phần nắp và tăng cứng cho phương tiện trở lại đàn hồi (44).

2. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 1, trong đó vỏ bọc (58) bao gồm phần được tạo dạng cốc thứ nhất (65) và phần được tạo dạng cốc thứ hai (66) mà nhận biết vỏ bên ngoài của phần nắp và tăng cứng cho phương tiện trở lại đàn hồi (44).

3. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các phần được tạo dạng cốc thứ nhất và thứ hai (65, 66) này đối xứng trục, cụ thể là hình trụ, liên quan đến hướng kéo dài (L-L) thông dụng của phương tiện trở lại đàn hồi (44).

4. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 3, trong đó đường kính (D1) của phần được tạo dạng cốc thứ nhất (65) nhỏ hơn đường kính (D2) của phần được tạo dạng cốc thứ hai (66), đường kính (D1) được định cỡ để phù hợp với khoảng trống phần đầu (67) của thân (62).

5. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 4, trong đó khoảng trống này chứa ít nhất một ống lót trượt (69) mà tạo điều kiện thuận tiện cho việc trượt tương đối giữa phần đầu (67) của thân (62) và phần được tạo dạng cốc thứ nhất (65).

6. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, trong đó tương ứng với phần đi qua giữa các phần được tạo dạng cốc thứ nhất và thứ hai (65, 66) là phần vai thứ nhất (70) mà xác định phần tiếp giáp theo phương trục dọc thứ nhất (71) dùng cho lò xo (68).

7. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 6, trong đó pit tông (60) bao gồm phần vai thứ hai (73), theo phương dọc trục đối diện với phần vai thứ nhất (70), các phần vai thứ nhất và thứ hai (70, 73) này xác định các đầu tương ứng của chu kỳ của lò xo (68) dọc theo hướng kéo dài (L-L) thông dụng của phương tiện trở lại đàn hồi (44).

8. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần được tạo dạng cốc thứ hai (66) kết thúc với đầu khóa (75) mà gắn trong phần mũ đóng

(76), từ phía của điểm gắn thứ nhất (48) liền khối với thân (62).

9. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 8, trong đó phần mũ đóng (76) làm thân (62) phù hợp với khoảng trống để cho phép việc trượt của thân (62) so với cùng phần mũ đóng.

10. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 8 hoặc 9, trong đó phần mũ đóng (76) được bố trí phần bao hoặc bịt kín bụi (77) mà trượt trên thân (62) để ngăn chặn sự xâm nhập của bụi và đất bên trong vỏ bọc (58).

11. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) không có tải trước, để không gây ra hoạt động đàn hồi bất kỳ quanh vị trí đối xứng tâm của trục lái (24).

12. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) được đặt giữa phần đứng (32) và phần chia lái (36) để được kéo khi trục lái (24) xoay liên quan đến vị trí đối xứng tâm này,

- trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) này có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần, trong đó độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi (44) giảm xuống khi độ bám của phương tiện trở lại (44) tăng lên.

13. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 10 hoặc 11, trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) được đặt giữa phần đứng (32) và phần chia lái (36) để được nén khi trục lái (24) xoay liên quan đến vị trí đối xứng tâm này,

- trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) này có phản ứng đàn hồi xu hướng giảm dần, trong đó độ cứng của phương tiện trở lại đàn hồi (44) giảm xuống khi việc nén của phương tiện trở lại này tăng lên.

14. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó điểm gắn thứ nhất (48) của phương tiện trở lại đàn hồi (44) với phần chia lái (36) được định vị ở phía trước của trục lái (X-X), theo hướng về phía trước so với mặt phẳng P trục giao với trục lái (X-X) và song song với bề mặt bên dưới (50) của phần chia lái (36) này, và trong đó điểm gắn thứ hai (52) với phần đứng (32) của phương tiện trở lại đàn

hồi (44) được định vị ở phía sau trục lái (X-X) so với hướng về phía trước này trên mặt phẳng (P).

15. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 14, trong đó các điểm gắn (48, 52) được sắp thẳng hàng so với mặt phẳng đường tâm (M-M) của khung phía trước (16), được đặt song song với phương thẳng đứng (Y-Y), để có trạng thái đối xứng của phương tiện trở lại đàn hồi (44) trong thiết bị lái với bên trái và với bên phải so với vị trí đối xứng tâm của trục lái (24).

16. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 14 hoặc 15, trong đó các điểm gắn (48, 52) của phương tiện trở lại đàn hồi (44) bao gồm các phần nổi hình trụ (56) mà cho phép các sự quay tương ứng của phương tiện trở lại đàn hồi (44) quanh các trục quay (W' , W'') song song với trục lái (X-X) này.

17. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (44) bao gồm ít nhất một lò xo xu hướng giảm dần (68).

18. Nhóm thiết bị lái (8) theo điểm 17, trong đó ít nhất một lò xo (68) là lò xo Belleville.

19. Nhóm thiết bị lái (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện trở lại đàn hồi (68) bao gồm nhiều lò xo Belleville xu hướng giảm dần (68), được định vị nối tiếp.

20. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm 19, trong đó các lò xo Belleville (68) này nối tiếp được đặt tiếp xúc trực tiếp với nhau.

21. Nhóm thiết bị lái (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 20, trong đó các lò xo Belleville (68) này được bố trí cho theo số lượng từ 15 đến 30 nối tiếp với nhau.

22. Nhóm thiết bị lái (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 21, trong đó các lò xo Belleville (68) này giống nhau.

23. Nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 22, trong đó các

lò xo Belleville (68) được tạo cỡ để có $1,8 < De/Di < 2,4$, trong đó De bằng đường kính bên ngoài của lò xo Belleville và Di bằng đường kính bên trong của lò xo Belleville (68).

24. Nhóm thiết bị lái (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 23, trong đó các lò xo Belleville (68) được tạo cỡ để có $18 < De/t < 28$, trong đó De bằng đường kính bên ngoài của lò xo Belleville và t bằng độ dày của lò xo Belleville (68).

25. Nhóm thiết bị lái (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 đến 24, trong đó các lò xo Belleville (68) được tạo cỡ để có $0,4 < ho/t < 0,75$, trong đó ho bằng độ cao phần còn lại của lò xo Belleville và t bằng độ dày của lò xo Belleville (68).

26. Xe máy (8) bao gồm nhóm thiết bị lái (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

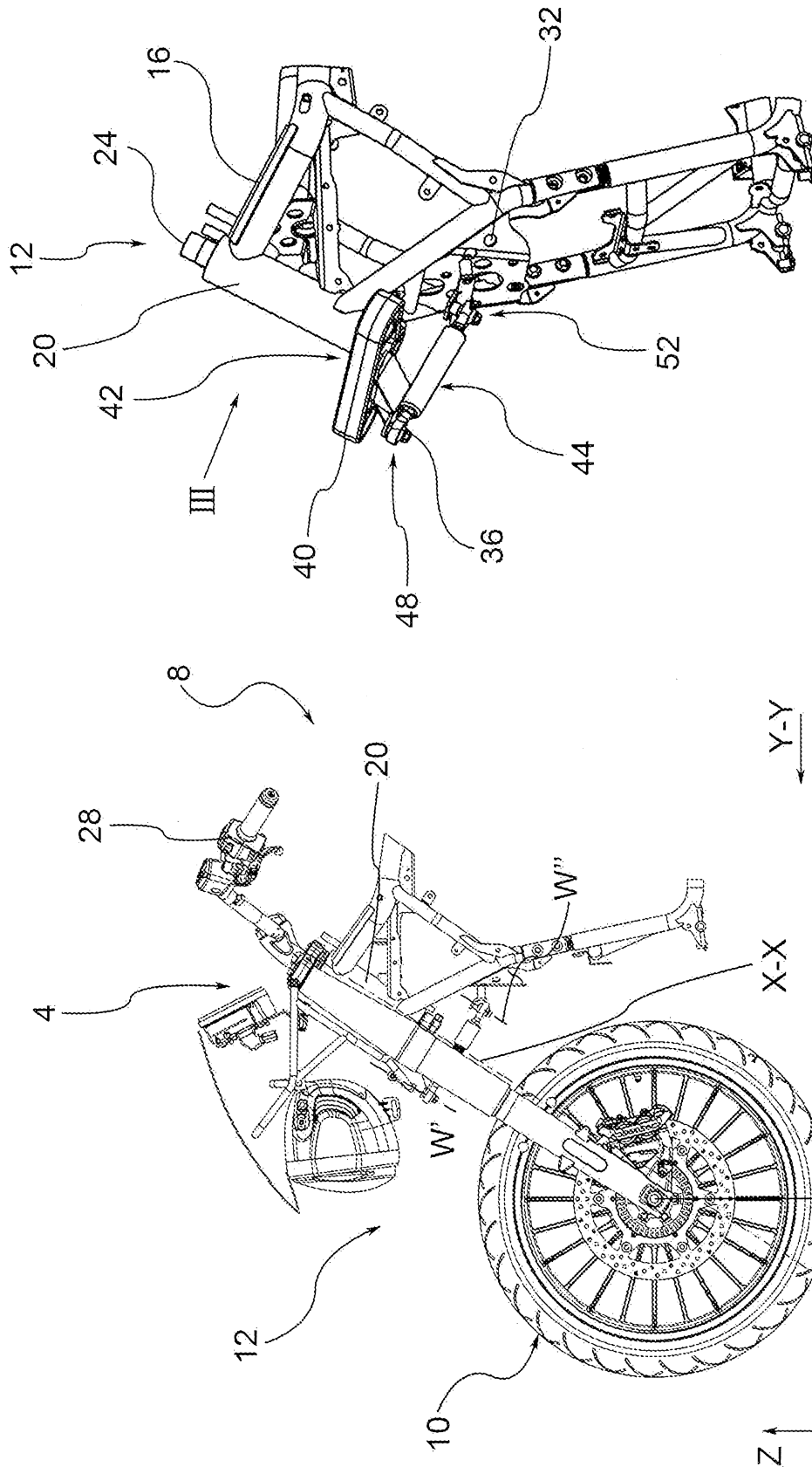


FIG.2

FIG.1

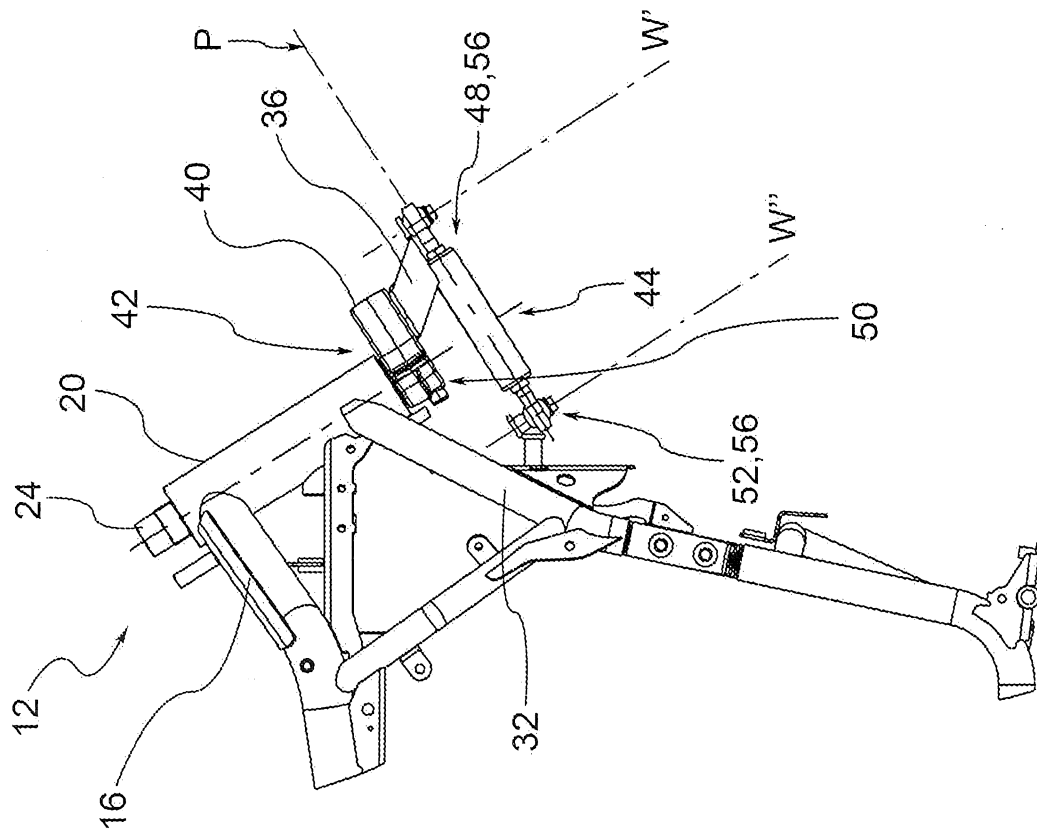


FIG. 4

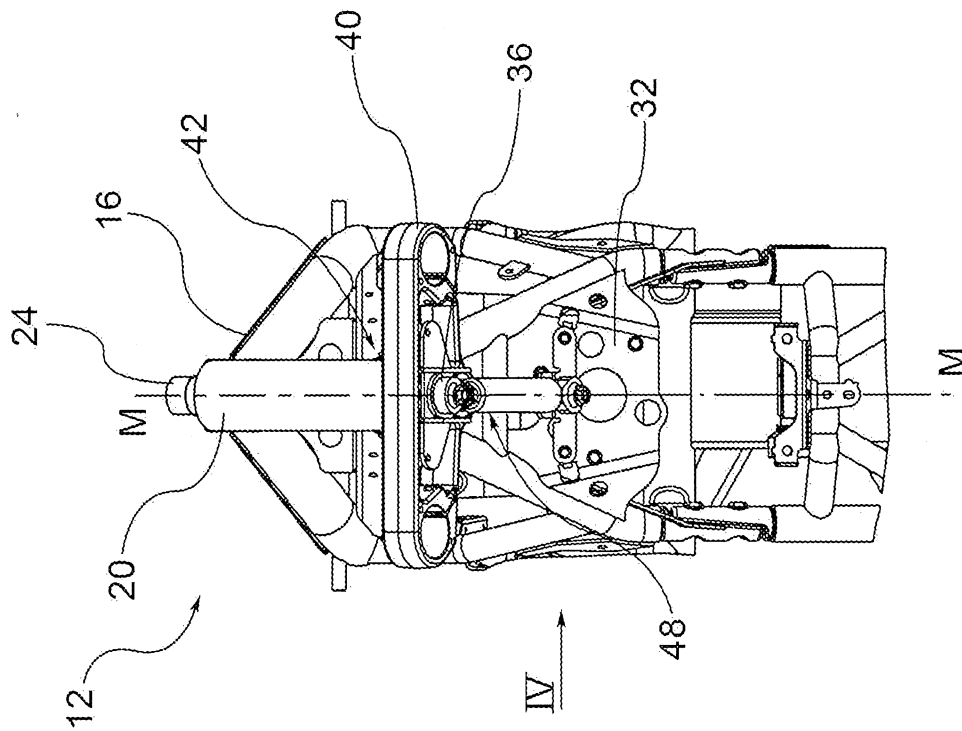


FIG. 3

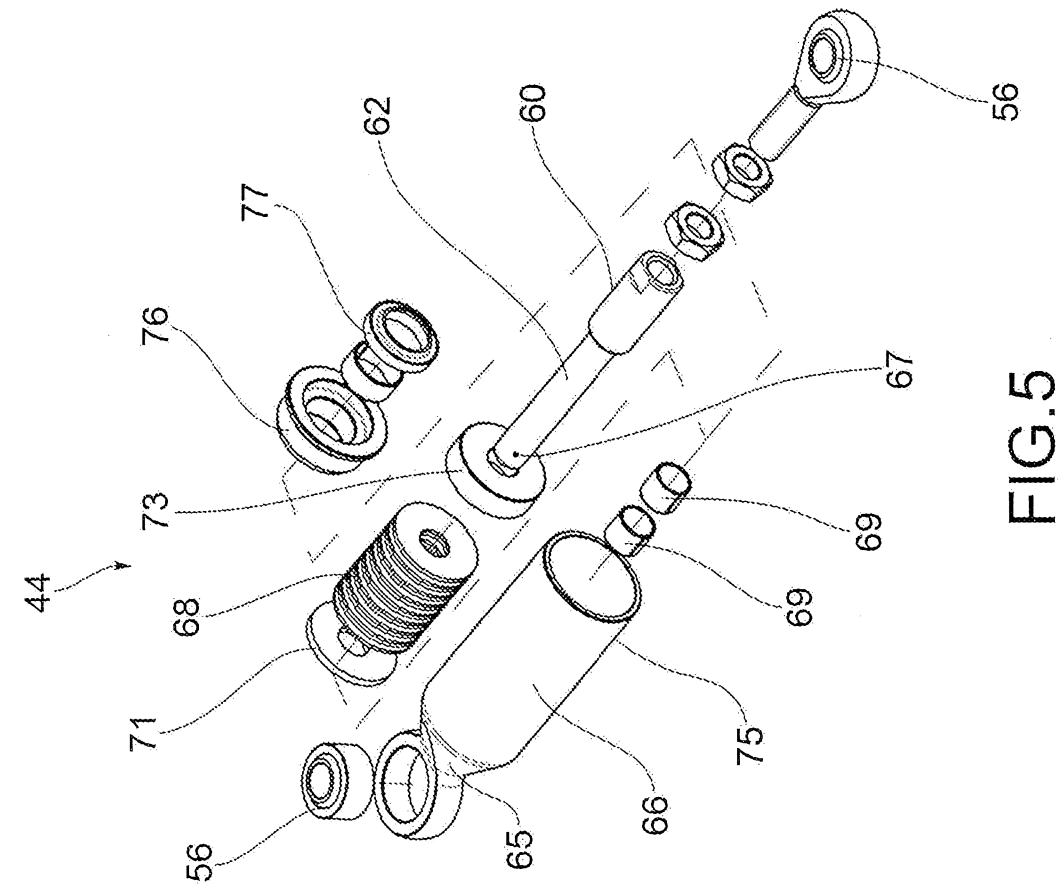


FIG. 5

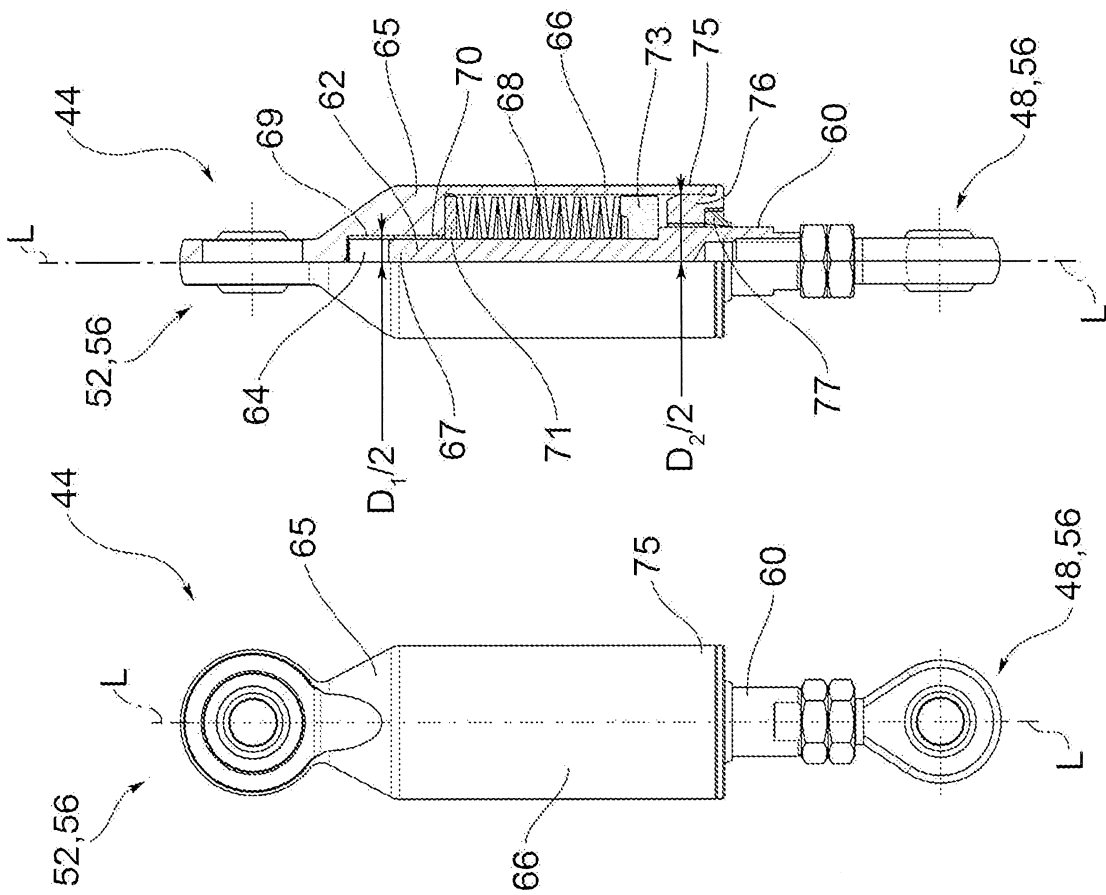


FIG. 7

FIG. 6

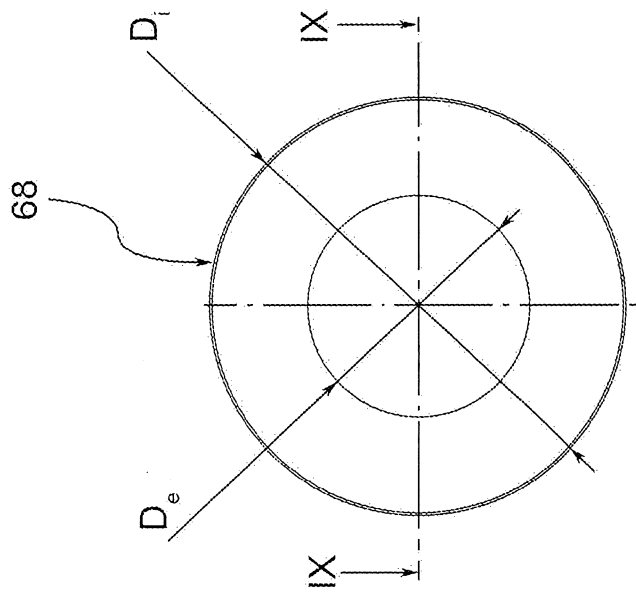


FIG. 8

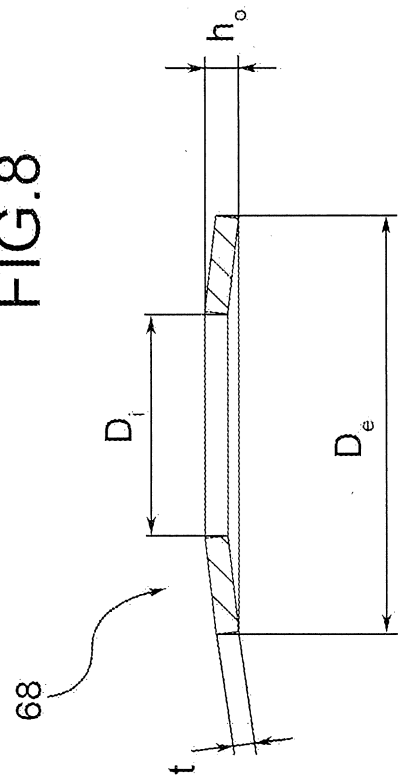


FIG. 9a

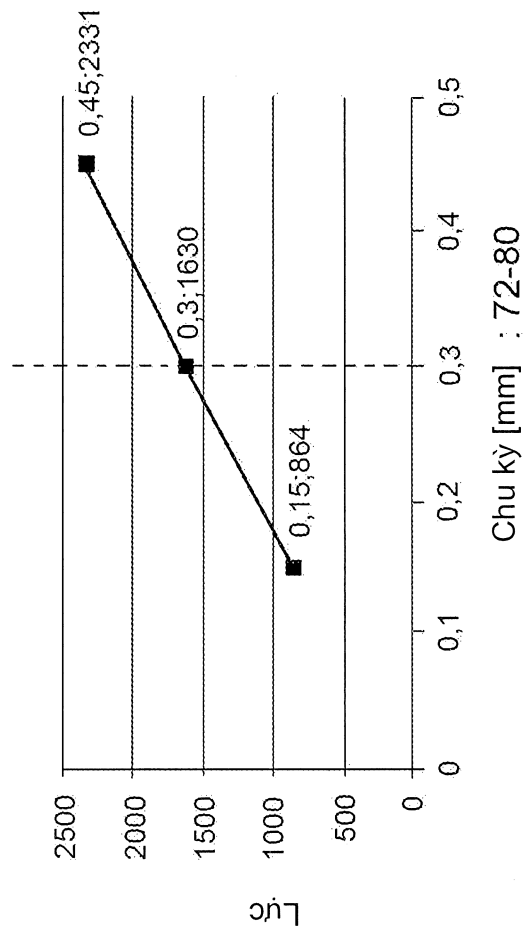


FIG. 9b

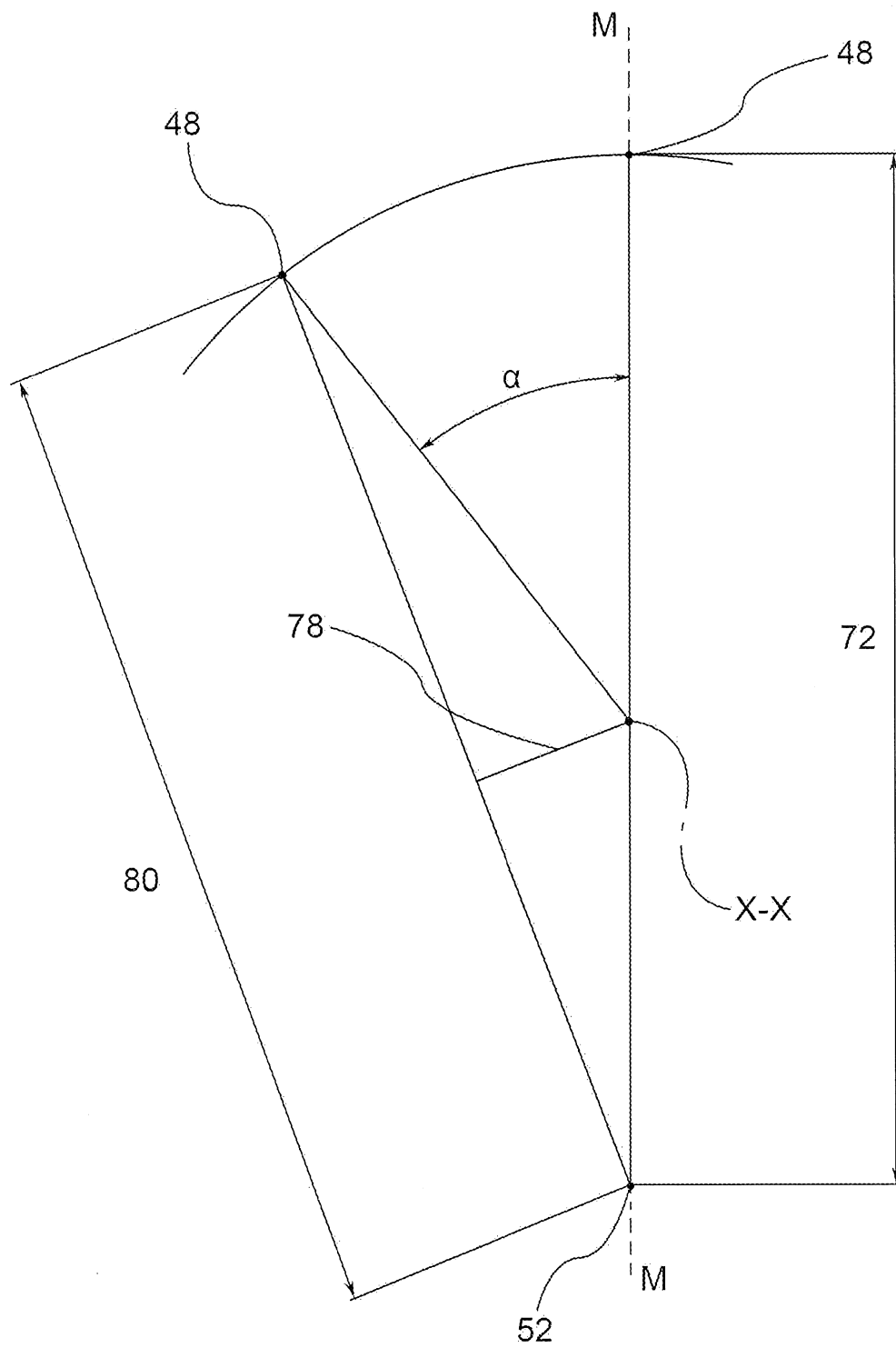


FIG.10

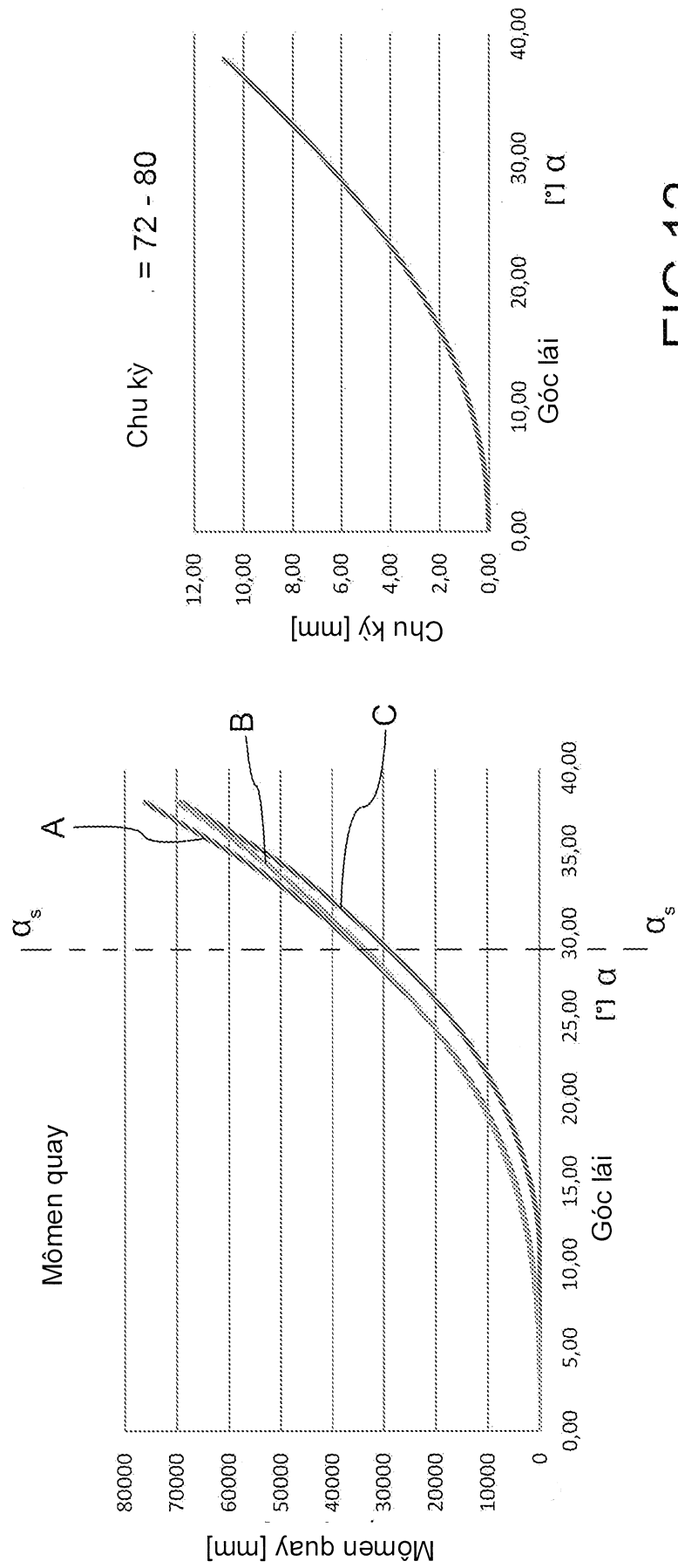


FIG.11

FIG.12

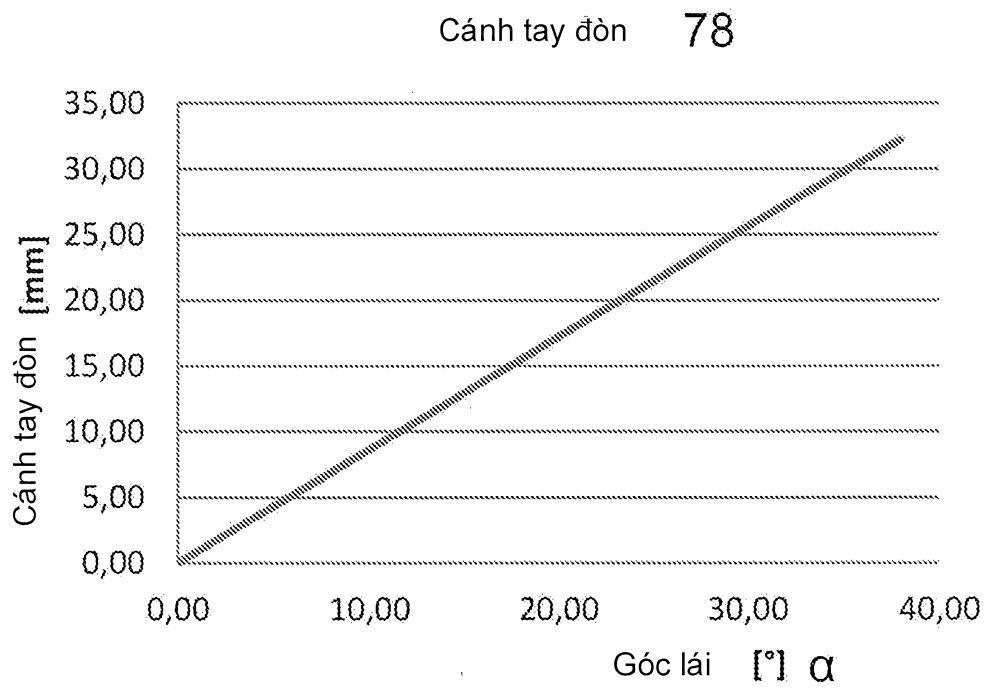


FIG.13