



(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)



1-0031162

(51)⁸ B62K 5/10; B62K 5/08

(13) B

(21) 1-2018-00717

(22) 28/07/2016

(86) PCT/IB2016/054524 28/07/2016

(87) WO2017/017639 02/02/2017

(30) 102015000039549 29/07/2015 IT

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/05/2018 362A

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

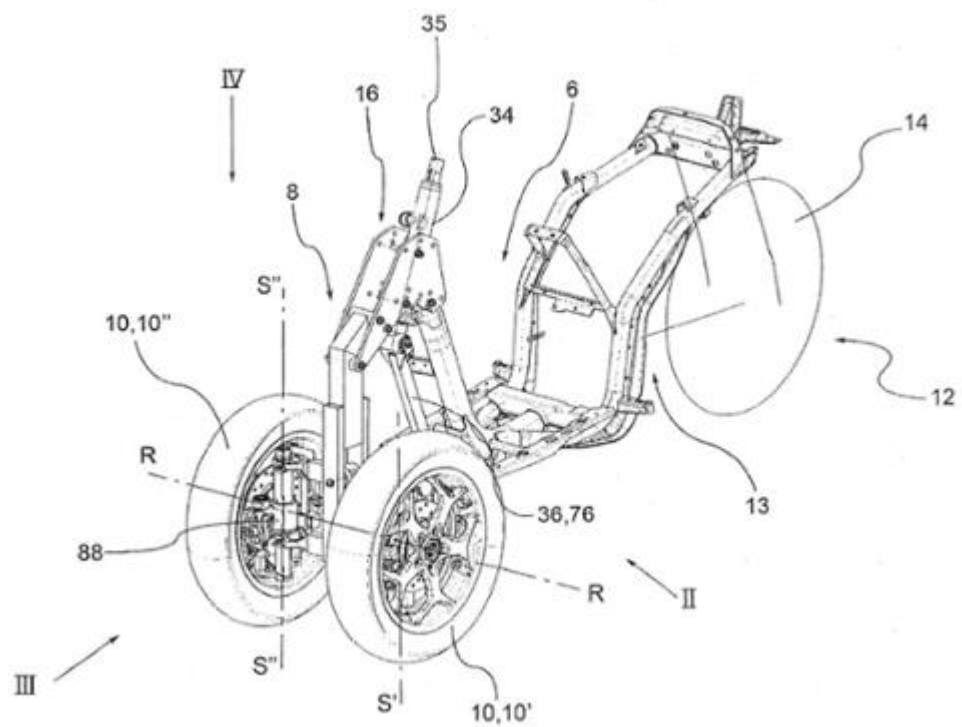
Viale Rinaldo Piaggio, 25, I-56025 Pontedera, Pisa, Italy

(72) RAFFAELLI, Andrea (IT).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) GIÀN TRƯỚC CỦA XE VÀ XE BAO GỒM GIÀN TRƯỚC NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến giàn trước của xe (8) bao gồm khung cho giàn trước (16), cặp bánh xe trước (10', 10'') được nối động học với khung cho giàn trước (16) bởi tứ giác nối khớp (20), tứ giác nối khớp (20) bao gồm cặp các thanh ngang (24', 24''), nối khớp với khung cho giàn trước (16) tương ứng với các khớp nối giữa (28), các thanh ngang (24', 24'') được nối với nhau, tương ứng với các đầu nằm ngang đối diện (40, 44), bởi các thanh đứng (48, 48', 48'') được xoay với các đầu nằm ngang (40, 44) tương ứng với các khớp nối bên (52), các thanh ngang (24', 24'') và các thanh đứng (48) tạo thành tứ giác nối khớp (20), trong đó mỗi thanh đứng (48, 48', 48'') dẫn hướng và đỡ trực ngắn (56) của bánh xe trước (10', 10''), mỗi thanh đứng (48) kéo dài từ đầu trên (60) tới đầu dưới (64), phương tiện treo (92) của bánh xe trước (10', 10'') được bố trí ở giữa trực ngắn (56) và thanh đứng (48), mỗi trực ngắn (56) được nối cơ học với chốt quay (68) của bánh xe trước (10', 10'') để đỡ có thể quay bánh xe trước (10', 10'') xung quanh trục quay (R-R), và mỗi chốt quay (68) của bánh xe trước (10', 10'') được bố trí ở giữa đầu trên (60) và đầu dưới (64) của thanh đứng tương ứng (48, 48', 48'') của tứ giác nối khớp (20). Sáng chế cũng đề cập đến xe (4) bao gồm giàn trước (8).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giàn trước của xe và xe bao gồm giàn trước này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, các xe ba bánh tồn tại trong kỹ thuật này bao gồm bánh truyền động sau và hai bánh lái và nghiêng, nghĩa là, lăn và nghiêng, ở phía trước.

Do đó, bánh sau được dự tính để tạo ra mômen và nhờ đó cho phép kéo trong khi các bánh xe trước, từng cặp, được dự tính để tạo ra sự định hướng cho xe.

Việc sử dụng hai bánh trước, thay vì hai bánh sau, giúp tránh phải sử dụng bộ vi sai để truyền mômen. Theo cách này, có thể giảm chi phí và trọng lượng ở trục bánh xe sau.

Các bánh xe ghép cặp ở giàn trước cùng với lái, có thể nghiêng và lăn: cách này, so với các xe ba bánh có hai bánh ở trục bánh xe sau, các xe có hai bánh ở giàn trước là tương đương với xe gắn máy trên thực tế do, chỉ khi tương tự xe gắn máy, xe này mới có khả năng nghiêng khi quay đầu.

Tuy nhiên, so với xe chỉ có hai bánh, các xe với hai bánh xe ghép cặp trên giàn trước có độ ổn định lớn hơn đảm bảo bởi sự nằm trên mặt đất của các bánh xe trước, tương tự với độ ổn định của ô tô.

Các bánh xe trước được nối động học với nhau bởi các cơ cấu động học sẽ cho phép các bánh này lăn và/hoặc lái đồng bộ và theo một ví dụ cụ thể, nhờ sự đặt xen giữa của các tứ giác nối khớp.

Liên quan đến góc lái của các bánh xe trước, cũng có thể tạo ra các góc lái khác nhau giữa các bánh xe trước, ví dụ nếu bạn lái ô tô, trong đó bánh ngoài vẫn mở nhiều hơn khi quay đầu.

Nhờ đó, sự nghiêng các xe ba bánh được thiết kế để mang lại cho người sử dụng khả năng điều khiển của xe máy hai bánh và, đồng thời, độ ổn định và sự an toàn của xe bốn bánh.

Trên thực tế, hai mục tiêu xác định trước này là đối lập với nhau do độ ổn định lớn hơn cần có các chi tiết bổ sung so với xe hai bánh (như bánh thứ ba và các cơ cấu động

học tương ứng của nó) mà một cách chắc chắn sẽ giảm trọng lượng kết cấu của xe.

Hơn nữa, sự có mặt của “chỉ” ba bánh không thể đảm bảo độ ổn định và độ bám đường của xe bốn bánh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, có mong muốn cải tiến xe ba bánh mà có thể dung hòa các mục đích đối lập với nhau này, trong khi vẫn đảm bảo độ ổn định và khả năng điều khiển, cũng như độ tin cậy và chi phí thấp.

Để đạt được các mục đích này hình dạng cụ thể của phần trước của khung hoặc giàn trước cần được cải tiến, để đỡ các bánh xe trước khi chúng chuyển động lái và lăn hoặc nghiêng.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, tới nay, nhiều giải pháp đã được áp dụng trong kỹ thuật liên quan đến các xe ba bánh, trong đó hai bánh được lắp trên giàn trước.

Các giải pháp của giải pháp kỹ thuật đã biết đã thất bại trong việc tối ưu hóa độ ổn định và khả năng điều khiển mô tả trên đây.

Do đó, có mong muốn giải quyết các nhược điểm và các giới hạn đã nêu liên quan đến giải pháp kỹ thuật đã biết.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến giàn trước của xe bao gồm khung cho giàn trước, và cặp bánh xe trước được nối động học với khung cho giàn trước bởi tứ giác nối khớp, tứ giác nối khớp bao gồm cặp các thanh ngang, nối khớp với khung cho giàn trước tương ứng với các khớp nối giữa, các thanh ngang được nối với nhau, tương ứng với các đầu nằm ngang đối diện, bởi các thanh đứng được xoay với các đầu nằm ngang tương ứng với các khớp nối bên, các thanh ngang và các thanh đứng tạo thành tứ giác nối khớp, trong đó mỗi thanh đứng dẫn hướng và đỡ trực ngắn của bánh xe trước, mỗi thanh đứng kéo dài từ đầu trên đến đầu dưới, phương tiện treo của bánh xe trước được bố trí ở giữa trực ngắn và thanh đứng, mỗi trực ngắn được nối cơ học với chốt quay của bánh xe trước để đỡ có thể quay bánh xe trước xung quanh trục quay, và mỗi chốt quay của bánh xe trước được bố trí ở giữa đầu trên và đầu dưới của thanh đứng tương ứng của tứ giác nối khớp.

Sáng chế cũng đề cập đến xe bao gồm bánh truyền động ở trục bánh xe sau và giàn trước

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Ngoài ra, các đặc điểm và các ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả dưới đây dựa vào các phương án thực hiện không giới hạn và được ưu tiên của nó, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh riêng phần thể hiện xe bao gồm giàn trước theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện xe trên Fig.1 từ phía mũi tên II trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu nhìn từ phía trước thể hiện xe trên Fig.1 từ phía mũi tên III trên Fig.1;

Fig.4 là hình chiếu bằng thể hiện xe trên Fig.1 từ phía mũi tên IV trên Fig.1;

Fig.5 và Fig.6 là hình chiếu phối cảnh riêng phần thể hiện các giàn trước của xe theo sáng chế;

Fig.7a và Fig.7b tương ứng là hình chiếu phối cảnh và hình chiếu mặt cắt thể hiện giá treo sử dụng cho xe theo sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh riêng phần thể hiện bánh xe của xe theo sáng chế;

Fig.9 và Fig.10 là hình chiếu cạnh riêng phần thể hiện các chi tiết cấu thành của giàn trước của xe theo sáng chế;

Các chi tiết hoặc các phần của các chi tiết chung với các phương án thực hiện mô tả bên dưới sẽ được biểu thị nhờ sử dụng các số chỉ dẫn tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào các hình vẽ nêu trên, số chỉ dẫn 4 biểu thị hình vẽ toàn phần dạng sơ đồ của xe theo sáng chế.

Cho các mục đích của sáng chế, cần biết rằng thuật ngữ xe cần được xem xét theo ngữ cảnh rộng, bao gồm xe mô tô bất kỳ có ít nhất ba bánh, nghĩa là, hai bánh xe thẳng hàng, như sẽ được mô tả rõ hơn dưới đây và ít nhất một bánh sau. do đó, sự định nghĩa này cũng bao gồm các xe bốn bánh có hai bánh trên giàn trước và hai bánh trên trục bánh xe sau.

Xe 4 bao gồm khung 6 kéo dài từ giàn trước 8, đỡ ít nhất hai bánh trước 10, tới

trục bánh xe sau 12 đỡ một hoặc nhiều bánh sau 14. Có thể phân biệt bánh xe trước bên trái 10' và bánh xe trước bên phải 10'' trong đó sự định nghĩa của bên trái và bên phải 10', 10'' hoàn toàn giống như thông thường và có nghĩa so với người lái xe. Các bánh xe được bố trí ở bên trái và bên phải mặt phẳng đường tâm M-M của xe, so với điểm quan sát của của người lái điều khiển xe.

Trong phần mô tả dưới đây, và cũng trên các hình vẽ, sự tham chiếu sẽ được thực hiện với các chi tiết đối xứng hoặc phản chiếu của giàn trước so với mặt phẳng đường tâm M-M sử dụng dấu nháy ' và '' để biểu thị tương ứng các chi tiết cấu thành ở bên trái và bên phải giàn trước, so với điểm quan sát của của người lái điều khiển xe.

Cho các mục đích của sáng chế, khung 6 của xe có thể có hình dạng, kích thước bất kỳ và ví dụ, có thể có kiểu giàn, kiểu hộp, giá, đơn hoặc đôi, và v.v.

Khung 6 của xe có thể là một chi tiết hoặc có nhiều phần; ví dụ, khung 6 của xe nối liền với khung cho trục bánh xe sau 13 mà có thể bao gồm càng lắc sau (không được thể hiện trên hình vẽ) để đỡ một hoặc nhiều bánh truyền động sau 14.

Càng lắc sau này có thể được nối với khung 6 bằng cách nối khớp trực tiếp, hoặc bằng cách đặt xen giữa cơ cấu đòn và/hoặc các khung trung gian.

Giàn trước của xe 8 bao gồm khung cho giàn trước 16 và cặp bánh xe trước 10 được nối động học với khung cho giàn trước 16 bởi tứ giác nối khớp 20.

Tứ giác nối khớp 20 bao gồm cặp các thanh ngang 24 nối khớp với khung cho giàn trước 16 tương ứng với các khớp nối giữa 28.

Các khớp nối giữa 28 xác định các trục khớp nối giữa W-W song song với nhau.

Ví dụ các khớp nối giữa được khớp vừa trên đòn trước 32, được định vị để ôm từ hai bên mặt phẳng đường tâm M-M đi theo hướng chiều dọc X-X hoặc hướng di chuyển của xe.

Ví dụ, cơ cấu lái 36, được nối với tay lái (không được thể hiện trên hình vẽ) của xe 4, được quay trên trụ lái 35 lắp để xoay trong ống lái 34 của khung 6 của xe 4.

Các thanh ngang 24 kéo dài theo hướng hoàn toàn nằm ngang Y-Y giữa các đầu nằm ngang đối diện 40, 44.

Cụ thể là, các thanh ngang 24 được nối với nhau, tương ứng với các đầu nằm

ngang đối diện 40, 44, bởi các thanh đứng 48, xoay với các đầu nằm ngang 40, 44 tương ứng với các khớp nối bên 52.

Theo một phương án, các thanh ngang 24, 24', 24'' được gắn nhô ra theo kiểu côngxon so với đòn trước 32.

Các thanh ngang 24 và các thanh đứng 48 tạo thành tứ giác nối khớp 20. Cụ thể là, tứ giác này bao gồm hai thanh ngang 24, nghĩa là, thanh ngang trên 24' và thanh ngang dưới 24'', trong đó thanh ngang trên quay mặt về phía tay lái kết hợp được và thanh ngang dưới 24'' quay mặt về phía mặt đất đỡ xe.

Các thanh ngang này không nhất thiết phải giống nhau về mặt hình dạng, vật liệu và kích thước; mỗi thanh ngang 24 có thể được làm bằng một chi tiết hoặc gồm hai hoặc nhiều phần gắn theo kiểu cơ khí, ví dụ bằng cách hàn, bằng các bulông, các đinh tán và phương pháp tương tự.

Có hai thanh đứng 48, cụ thể là, thanh đứng bên trái 48' và thanh đứng bên phải 48''.

Sự định nghĩa của thanh đứng bên trái và bên phải 48', 48'' hoàn toàn giống như thông thường và có nghĩa so với người lái xe. Các thanh đứng bên trái và bên phải 48', 48'' được bố trí ở bên trái và bên phải mặt phẳng đường tâm M-M của xe, so với điểm quan sát của người lái điều khiển xe.

Các khớp nối bên 52 song song với nhau và xác định các trục khớp nối bên tương ứng Z-Z.

Tốt hơn nữa, khớp nối giữa 28 và các khớp nối bên 52 được định hướng theo các trục khớp nối giữa W-W và khớp nối bên Z-Z song song với nhau.

Các thanh đứng bên trái và bên phải 48', 48'' đỡ có thể quay các bánh xe trước trái và phải 10', 10'' tương ứng xung quanh các trục lái tương ứng S'-S', S''-S''. Các trục lái S'-S', S''-S'' song song với nhau.

Theo một phương án, các khớp nối 28 và 52 song song với nhau và vuông góc với các trục lái S'-S', S''-S''. Nói theo cách khác, theo một phương án, so với mặt phẳng nhô P đi qua các khớp nối giữa 28, các trục lái S'-S', S''-S'' xác định với các trục khớp nối giữa W-W và trục khớp nối ngang một góc α bằng 90° .

Theo các phương án thực hiện có thể có, góc α này nằm trong khoảng từ 80° đến 120° và tốt hơn nếu góc α này bằng từ 90° đến 110° ; tốt hơn nữa nếu giá trị góc α này bằng 100° .

Các trục lái $S'-S'$, $S''-S''$ so với mặt phẳng nhô P, có thể được bố trí nghiêng một góc lái β nằm trong khoảng từ 5° đến 20° , và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 8° đến 16° so với hướng thẳng đứng N-N, vuông góc với mặt đất.

Theo các phương án thực hiện khác nữa, cũng có thể lắp các khớp nối 28 và 52 nghiêng theo các trục khớp nối giữa W-W và trục khớp nối ngang Z-Z song song với mặt đất, nghĩa là, vuông góc với hướng thẳng đứng N-N so với mặt phẳng nhô P: theo kết cấu này, góc β bằng 0° .

Hơn nữa, như có thể thấy trên hình vẽ, cũng có thể lắp các khớp nối 28 và 52 không vuông góc với các trục lái $S'-S'$, $S''-S''$: trên thực tế, như được mô tả trên đây, góc α , tạo giữa các trục lái $S'-S'$, $S''-S''$ và các trục khớp nối giữa W-W và trục khớp nối bên Z-Z so với mặt phẳng nhô P đi qua các khớp nối giữa 28, có thể nằm trong khoảng từ 80° đến 120° , và tốt hơn nếu góc α nằm trong khoảng từ 90° đến 110° ; tốt hơn nữa nếu giá trị góc α bằng 100° .

Sự song song với mặt đất của các trục khớp nối giữa W-W và khớp nối bên Z-Z nghĩa là, khi truyền động lăn, bánh xe trong so với đường cong dựng lên gần như thẳng đứng có hai lợi ích gồm tách truyền động lăn của bánh xe ra khỏi các lực phanh nằm ngang (được truyền từ mặt đất) và chiếm ít không gian hơn về phía dưới xe.

Chú ý rằng, bằng cách nghiêng các trục khớp nối giữa W-W và trục khớp nối bên Z-Z so với các trục lái $S'-S'$, $S''-S''$, sao cho trong các trạng thái tĩnh học khi dừng các trục khớp nối giữa W-W và khớp nối bên Z-Z song song với mặt đất, trong các trạng thái phanh, và do đó trạng thái ép các giá treo của các bánh xe trước $10'$, $10''$, các trục khớp nối giữa W-W và khớp nối bên Z-Z được bố trí nghiêng di chuyển vào trạng thái gần như song song với mặt đất. Ví dụ, xem Fig.10, nếu trong các trạng thái tĩnh học, các trục khớp nối giữa W-W và khớp nối bên Z-Z xác định góc β khác không với hướng nằm ngang (mà trùng với góc tạo với hướng thẳng đứng, hướng này vuông góc với hướng nằm ngang), trong các trạng thái ép tối đa và trạng thái phanh, góc này có xu hướng bằng không.

Khi, trong quá trình phanh, các trục khớp nối giữa W-W và khớp nối bên Z-Z được bố trí gần như song song với mặt đất, sự nảy của các bánh xe được tránh nhờ các lực phanh, nằm ngang và do đó song song với mặt đất, không tạo ra các thành phần lực theo chuyển động lệch trục của các bánh xe mà gần như vuông góc với mặt đất, nghĩa là, thẳng đứng.

Mỗi một trong số các thanh đứng 48 dẫn hướng và đỡ trục ngắn 56 của bánh xe trước 10; mỗi thanh đứng 48 kéo dài từ đầu trên 60 tới đầu dưới 64. Đầu trên 60 quay mặt về phía thanh ngang trên 24' và đầu dưới 64 quay mặt về phía thanh ngang dưới 24''.

Theo một phương án, mỗi trục ngắn 56 được nối cơ học với chốt quay 68 của bánh xe trước 10 để đỡ có thể quay bánh xe trước 10 xung quanh trục quay liên quan R-R.

Theo cách có lợi, mỗi chốt quay 68 của bánh xe trước 10 được bố trí ở giữa đầu trên 60 và đầu dưới 64 của thanh đứng tương ứng 48 của tứ giác nối khớp 20.

Tốt hơn nếu, mỗi chốt quay 68 của mỗi bánh xe trước 10 được bố trí ở giữa các khớp nối bên liền kề 52 của các thanh ngang 24 của tứ giác nối khớp 20.

Trục ngắn 56 của mỗi bánh xe 10 được đỡ và được dẫn hướng bởi một thanh đứng tương ứng 48 của tứ giác nối khớp 20.

Theo một phương án, mỗi trục ngắn 56 được gắn trên thanh đứng tương ứng 48 để có ít nhất một mức tự do so với thanh đứng tương ứng 48, ít nhất một mức tự do này bao gồm chuyển động tịnh tiến của trục ngắn 56 so với thanh đứng 48 song song với trục kéo dài chính T-T của thanh đứng 48 và/hoặc chuyển động quay của trục ngắn 56 xung quanh trục kéo dài chính T-T của thanh đứng 48.

Theo một phương án, mỗi ghép giữa mỗi trục ngắn 56 và thanh đứng 48 là kiểu lỏng trụ, để cho phép chỉ một mức tự do với trục ngắn 56 so với thanh đứng 48, nghĩa là, chuyển động tịnh tiến của trục ngắn 56 so với thanh đứng 48 song song với trục kéo dài chính T-T của thanh đứng 48. Chuyển động tịnh tiến này cũng được gọi là chuyển động lắc của trục ngắn 56 và của bánh xe tương ứng trước 10 nối vào đó, mà nhờ đó di chuyển dọc theo quỹ đạo gần như thẳng.

Nhờ mỗi ghép kiểu lỏng trụ giữa mỗi trục ngắn 56 và thanh đứng tương ứng 48, cần phải đưa chi tiết bổ sung vào giữa trục ngắn 56 và phần dẫn hướng tương ứng để cho

phép lái bánh xe. Theo cách này, có khả năng làm lệch trục lái S-S của mỗi bánh xe trước 10 khối trục đối xứng hoặc trục kéo dài chính T-T của mỗi thanh đứng 48; hơn nữa, với kết cấu này, có khả năng có các góc nghiêng khác nhau giữa trục lái S-S và trục kéo dài chính tương ứng T-T của mỗi thanh đứng 48. do đó, có thể tối ưu góc nghiêng của trục lái S-S để cải thiện vết của bánh xe; hơn nữa, có thể tối ưu góc nghiêng của trục kéo dài chính T-T của thanh đứng cho quỹ đạo nảy của bánh xe và cho kích thước toàn phần so với xe. Hơn nữa, trục ngắn 56 không có chức năng dẫn hướng của mỗi thanh đứng và nó có thể được tối ưu để đỡ bánh xe trong quá trình lăn của nó. Ví dụ, có thể tối ưu kích thước và/hoặc việc định vị của các ổ trục lăn trong trục ngắn 56.

Theo một phương án khác nữa, mỗi ghép giữa mỗi trục ngắn 56 và thanh đứng 48 là kiểu hình trụ, để cho phép cả chuyển động tịnh tiến lẫn quay của trục ngắn 56 so với trục kéo dài chính T-T của thanh đứng 48.

Tốt hơn nếu, mỗi bánh xe trước 10 có trục lái S-S trùng với trục kéo dài chính T-T và trục đối xứng của thanh đứng 48 là kiểu hình trụ.

Ngoài ra, chú ý rằng, các khớp nối giữa 28 và các khớp nối bên 52, mà xác định các trục khớp nối giữa W-W và trục khớp nối bên Z-Z tương ứng, được đặt bên trên và bên dưới chốt quay 68 của các bánh xe trước tương ứng 10', 10'' và không hoàn toàn nằm trên nó, như nêu trong các giải pháp của giải pháp kỹ thuật đã biết. Nói theo cách khác, so với trục kéo dài chính T-T của mỗi thanh đứng 48, mỗi chốt quay 68 của bánh xe trước 10', 10'' tương ứng được bố trí ở giữa khớp nối giữa 28 và các khớp nối bên 52 của thanh ngang trên 24' và dưới 24'' của tứ giác nối khớp.

Điều này dẫn đến rằng, độ cứng của mỗi nối giữa mỗi bánh xe 10', 10'' và tứ giác nối khớp, bao gồm giá treo, là cứng hơn về độ lớn so với các giải pháp nêu trên của giải pháp kỹ thuật đã biết, giúp cho ít có khả năng hơn rằng sự cộng hưởng luân phiên của các bánh xe trước 10', 10'' có thể bị mất do các lực phanh hoặc va chạm không đối xứng. Nhờ đó sáng chế giúp tạo ra xe có trọng lượng nhẹ nhưng vẫn an toàn, chính xác và mang lại cho người lái cảm giác an toàn ở giàn trước, trong đó nó không truyền tới người sử dụng sự dao động hoặc sự rung trên tay lái.

Hơn nữa, việc định vị các thanh ngang trên và dưới 24', 24'' của tứ giác nối khớp theo phương thẳng đứng của các bánh xe giúp cho có thể di chuyển trọng tâm của giàn trước, và do đó của xe, xuống dưới, giúp cải thiện tính năng động học của xe.

Liên quan đến việc lái các bánh xe trước 10, theo một phương án, giàn trước 8 bao gồm ít nhất một giá đỡ 72, được nối với trục ngắn 56 của bánh xe trước 10 và với các cần lái 76 của giàn trước 8, để điều khiển quá trình quay của các trục ngắn 56 xung quanh trục lái tương ứng S-S của mỗi bánh xe trước 10.

Tốt hơn nếu, giá đỡ 72 là liền khối, trong dạng một chi tiết, với trục ngắn 56 của mỗi bánh xe trước 10.

Theo một phương án, giá đỡ 72 đỡ phương tiện phanh 80 cho bánh xe 10.

Ví dụ, phương tiện phanh 80 bao gồm bộ kẹp phanh cho phanh đĩa được bố trí theo kiểu ôm từ hai bên đĩa phanh 84 liền khối theo chuyển động quay với bánh xe 10.

Tốt hơn nếu, giá đỡ 72 kéo dài theo kiểu ôm từ hai bên thanh đứng 48 từ phía đầu dưới 64 của thanh đứng 48.

Nhờ kết cấu này, toàn bộ giá treo được định tâm so với thanh đứng tương ứng và có thể tránh được các mômen uốn theo chiều ngang.

Tốt hơn nếu, trục ngắn 56 bao gồm ống lồng 88 đặt đồng trục với thanh đứng 48.

Theo một phương án, giữa trục ngắn 56 và thanh đứng 48 được bố trí phương tiện treo 92 của bánh xe 10.

Ví dụ, phương tiện treo 92 bao gồm lò xo 94 và/hoặc chi tiết giảm chấn 96.

Theo một phương án, các thanh đứng 48 có kết cấu rỗng để chứa bên trong, ít nhất một phần, phương tiện treo.

Việc định vị phương tiện treo trong các thanh đứng mang lại một vài ưu điểm: ví dụ thanh đứng bảo vệ phương tiện treo, và nó làm việc trong trạng thái ép hoàn toàn, giúp tránh được các mômen uốn.

Tốt hơn nếu, phương tiện treo 92 được bố trí đồng trục với thanh đứng tương ứng 48.

Mỗi bánh xe 10 bao gồm vành bánh xe 100 để đỡ lốp 102 và được đỡ có thể quay bởi trục ngắn liên quan 56, trong đó trục ngắn 56 được chứa ít nhất một phần trong khoảng trống phân cách bởi vành bánh xe 100.

Tốt hơn nếu, trục ngắn 56 và thanh đứng 48 được chứa theo cách liền khối trong khoảng trống phân cách bởi vành bánh xe 100.

Theo một phương án được ưu tiên, mỗi mặt phẳng đường tâm của bánh xe $R'-R'', R''-R'''$ đi qua trục lái $S'-S'', S''-S'''$ của mỗi bánh xe trước $10', 10''$.

Theo một phương án khác nữa, sự nhô lệch hoặc theo phương ngang được tạo giữa mỗi trục lái $S'-S'', S''-S'''$ và mặt phẳng đường tâm tương ứng của bánh xe $R'-R'', R''-R'''$. Sự nhô theo phương ngang này bằng từ 0 tới 2cm, tốt hơn nếu từ 0 đến 1cm, tốt hơn nữa nếu sự nhô theo phương ngang bằng 0,7cm.

Tốt hơn nếu, khoảng trống giới hạn bởi vành bánh xe 100 quay mặt về phía mặt phẳng đường tâm M-M của giàn trước đi qua các khớp nối giữa 28. Nói theo cách khác, các trục ngắn 56 quay mặt vào trong về phía mặt phẳng đường tâm M-M của xe và các chi tiết cấu thành tương ứng kết hợp với các trục ngắn 56 không bị người quan sát từ bên ngoài nhìn thấy trực tiếp.

Như đã nêu trên đây, xe 4 theo sáng chế bao gồm ít nhất một bánh truyền động sau 14; theo một phương án, xe có hai bánh truyền động sau 14 ở trục bánh xe sau 12.

Ví dụ, theo phương án thực hiện này, trong đó xe là xe đạp bốn bánh, các bánh truyền động sau 14 ở trục bánh xe sau 12 được nối với nhau và với khung cho trục bánh xe sau 13 bởi tứ giác nối khớp 20 như được mô tả trên đây so với các bánh xe trước 10.

Như có thể được hiểu rõ từ phần mô tả sáng chế, sáng chế giúp cho có thể khắc phục các nhược điểm đã nêu của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Cụ thể là, giàn trước có các kích thước và trọng lượng giới hạn.

Cụ thể là, các kích thước này được giảm một cách đáng kể dẫn tới tất cả các chi tiết chính của giàn trước được bao kín bên trong tứ giác nối khớp.

Ngoài ra, các chi tiết cấu thành của giàn trước được chứa ít nhất một phần trong khoảng trống phân cách bởi mỗi vành bánh xe.

Do đó, giải pháp này tỏ ra tương đối gọn.

Hơn nữa, giải pháp này thể hiện một khối không treo được chứa cụ thể do nó được cấu thành chỉ bởi bánh xe và bởi trục ngắn tương ứng của nó.

Giải pháp đã mô tả nằm trong trường hợp treo kết hợp do sự cân bằng với tải trên bánh xe trước được tìm thấy với tải bằng trên bánh xe trước liên hợp; sự truyền tải

xuất hiện qua tứ giác, và nhờ đó bởi lực quán tính của nó mà cũng kéo theo lực quán tính của toàn bộ xe, và do đó, thể hiện độ trễ của đối tượng liên quan đến lực quán tính.

Trên thực tế, lực quán tính xuất hiện giữa các bánh xe ghép cặp tác động để di chuyển giải pháp với các bánh xe liên hợp về phía giải pháp với các bánh xe độc lập sẽ mang lại sự thoải mái và chống lại hiện tượng cộng hưởng bất kỳ có thể xuất hiện trên các bánh xe, mà sẽ không được giảm chấn theo cách khác.

Do đó, xe theo sáng chế có khả năng đảm bảo không chỉ độ ổn định cao, cao hơn độ ổn định của xe có hai bánh, nhờ sự có mặt của cặp bánh xe trước ghép cặp, mà còn cải thiện đáng kể khả năng điều khiển và sự dễ nghiêng, đặc tính điển hình của xe chỉ có hai bánh.

Ngoài ra, như đã mô tả, các khớp nối giữa và các khớp nối bên, mà xác định các trục bên và trục giữa tương ứng, được đặt bên trên và bên dưới chốt quay của các bánh xe trước tương ứng và không hoàn toàn nằm trên nó, như đã nêu trong các giải pháp của giải pháp kỹ thuật đã biết. Theo cách này, so với trục kéo dài chính của mỗi thanh đứng, mỗi chốt quay của bánh xe trước được bố trí ở giữa các khớp nối giữa và khớp nối bên tương ứng của thanh ngang trên và dưới của tứ giác nối khớp. Điều này dẫn đến rằng độ cứng của mỗi nối giữa mỗi bánh xe và tứ giác nối khớp, bao gồm giá treo, là cứng hơn về độ lớn so với các giải pháp nêu trên của giải pháp kỹ thuật đã biết, giúp cho ít có khả năng hơn rằng sự cộng hưởng luân phiên của các bánh xe trước có thể bị mất do các lực phanh hoặc va chạm không đối xứng. Nhờ đó sáng chế giúp tạo ra xe có trọng lượng nhẹ nhưng vẫn an toàn, chính xác và mang lại cho người lái cảm giác an toàn ở giàn trước, trong đó nó không truyền tới người sử dụng sự dao động hoặc sự rung trên tay lái.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra nhiều biến thể và thay đổi với các giải pháp mô tả trên đây để thỏa mãn các yêu cầu cụ thể và ngẫu nhiên mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Giàn trước của xe bao gồm:**

khung cho giàn trước, và

cặp bánh xe trước được nối động học với khung cho giàn trước bởi tứ giác nối khớp,

tứ giác nối khớp bao gồm cặp các thanh ngang, nối khớp với khung cho giàn trước tương ứng với các khớp nối giữa,

các thanh ngang được nối với nhau, tương ứng với các đầu nằm ngang đối diện, bởi các thanh đứng được xoay với các đầu nằm ngang tương ứng với các khớp nối bên,

các thanh ngang và các thanh đứng tạo thành tứ giác nối khớp,

trong đó:

mỗi thanh đứng dẫn hướng và đỡ trục ngắn của bánh xe trước,

mỗi thanh đứng kéo dài từ đầu trên đến đầu dưới,

phương tiện treo của bánh xe trước được bố trí ở giữa trục ngắn và thanh đứng,

mỗi trục ngắn được nối cơ học với chốt quay của bánh xe trước để đỡ có thể quay bánh xe trước xung quanh trục quay, và

mỗi chốt quay của bánh xe trước được bố trí ở giữa đầu trên và đầu dưới của thanh đứng tương ứng của tứ giác nối khớp.

2. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó mỗi chốt quay của mỗi bánh xe trước được bố trí ở giữa các khớp nối bên liền kề của các thanh ngang của tứ giác nối khớp.

3. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó trục ngắn của mỗi bánh xe trước được đỡ và được dẫn hướng bởi một thanh đứng bên trái và bên phải tương ứng của tứ giác nối khớp.

4. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó các thanh đứng bên trái và bên phải đỡ có thể quay các bánh xe trước trái và phải tương ứng xung quanh các trục lái tương ứng song song với nhau.

5. Giàn trước của xe theo điểm 4, trong đó các khớp nối song song với nhau và được định hướng sao cho, so với mặt phẳng nhô đi qua các khớp nối giữa, các trục lái xác định, với

các trục của khớp nối giữa và khớp nối bên, góc α , góc α này nằm trong khoảng từ 80° đến 120° .

6. Giàn trước của xe theo điểm 5, trong đó góc α nằm trong khoảng từ 90° đến 110°

7. Giàn trước của xe theo điểm 4, trong đó các khớp nối song song với nhau và vuông góc với các trục lái sao cho, so với mặt phẳng nhô đi qua các khớp nối giữa, các trục lái xác định với các trục của khớp nối giữa và khớp nối bên, góc α bằng 90° .

8. Giàn trước của xe theo điểm 4, trong đó các trục lái so với mặt phẳng nhô đi qua các khớp nối giữa được bố trí nghiêng một góc lái β nằm trong khoảng từ 5° đến 20° so với hướng thẳng đứng, hướng thẳng đứng này vuông góc với mặt đất.

9. Giàn trước của xe theo điểm 8, trong đó góc lái nằm trong khoảng từ 8° đến 16°

10. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó các khớp nối được bố trí nghiêng theo các trục của khớp nối giữa và khớp nối bên song song với mặt đất, góc nghiêng song song với mặt đất là vuông góc với hướng thẳng đứng, hướng thẳng đứng này vuông góc với mặt đất.

11. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó mỗi trục ngắn được gắn trên thanh đứng tương ứng để có ít nhất một mức tự do so với thanh đứng tương ứng, ít nhất một mức tự do này bao gồm chuyển động tịnh tiến của trục ngắn so với thanh đứng song song với trục kéo dài chính của thanh đứng và/hoặc chuyển động quay của trục ngắn xung quanh trục kéo dài chính của thanh đứng.

12. Giàn trước của xe theo điểm 11, trong đó mỗi ghép giữa mỗi trục ngắn và thanh đứng là kiểu lạng trụ, để cho phép chỉ một mức tự do với trục ngắn so với thanh đứng, sự cho phép một mức tự do là chuyển động tịnh tiến của trục ngắn so với thanh đứng song song với trục kéo dài chính của thanh đứng.

13. Giàn trước của xe theo điểm 11, trong đó mỗi ghép giữa mỗi trục ngắn và thanh đứng là kiểu hình trụ, để cho phép cả chuyển động tịnh tiến lẫn chuyển động quay của trục ngắn so với trục kéo dài chính của thanh đứng.

14. Giàn trước của xe theo điểm 13, trong đó mỗi bánh xe trước có trục lái trùng với trục kéo dài chính và trục đối xứng của thanh đứng tương ứng là kiểu hình trụ.

15. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó giàn trước này bao gồm ít nhất một giá đỡ,

được nối với trục ngắn của bánh xe trước và các cần lái của giàn trước này, để điều khiển quá trình quay của các trục ngắn xung quanh trục lái tương ứng của mỗi bánh xe trước.

16. Giàn trước của xe theo điểm 15, trong đó giá đỡ đỡ phương tiện phanh cho bánh xe trước.

17. Giàn trước của xe theo điểm 16, trong đó phương tiện phanh bao gồm bộ kẹp phanh cho phanh đĩa được bố trí theo kiểu ôm từ hai bên đĩa phanh liên khối theo chuyển động quay với bánh xe trước.

18. Giàn trước của xe theo điểm 15, trong đó giá đỡ kéo dài theo kiểu ôm từ hai bên thanh đứng từ phía đầu dưới của thanh đứng.

19. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó trục ngắn bao gồm ống lồng được bố trí đồng trục với thanh đứng.

20. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó phương tiện treo bao gồm lò xo và/hoặc chi tiết giảm chấn.

21. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó các thanh đứng có kết cấu rỗng để chứa bên trong, ít nhất một phần, phương tiện treo của bánh xe trước.

22. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó phương tiện treo được bố trí đồng trục với thanh đứng tương ứng.

23. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó mỗi bánh xe trước bao gồm vành bánh xe để đỡ lốp và được đỡ có thể quay bởi trục ngắn liên quan, trong đó trục ngắn được chứa ít nhất một phần trong khoảng trống phân cách bởi vành bánh xe.

24. Giàn trước của xe theo điểm 23, trong đó trục ngắn và thanh đứng được chứa theo cách liên khối trong khoảng trống phân cách bởi vành bánh xe.

25. Giàn trước của xe theo điểm 23, trong đó khoảng trống quay mặt về phía mặt phẳng đường tâm của giàn trước này đi qua các khớp nối giữa.

26. Giàn trước của xe theo điểm 1, trong đó các khớp nối giữa và các khớp nối bên được định hướng theo các trục của khớp nối giữa và khớp nối bên song song với nhau.

27. Xe bao gồm bánh truyền động ở trục bánh xe sau và giàn trước theo điểm 1.

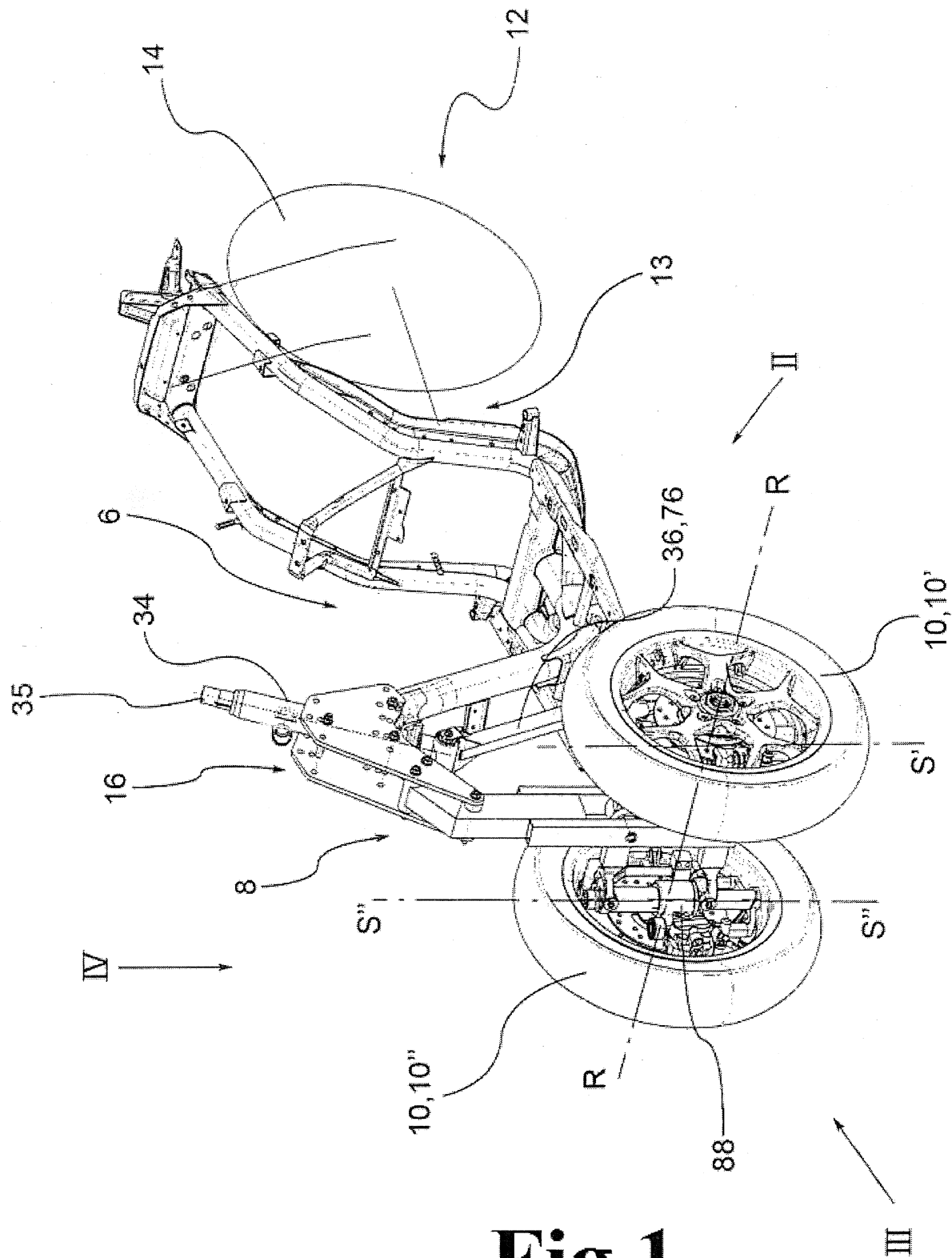


Fig.1

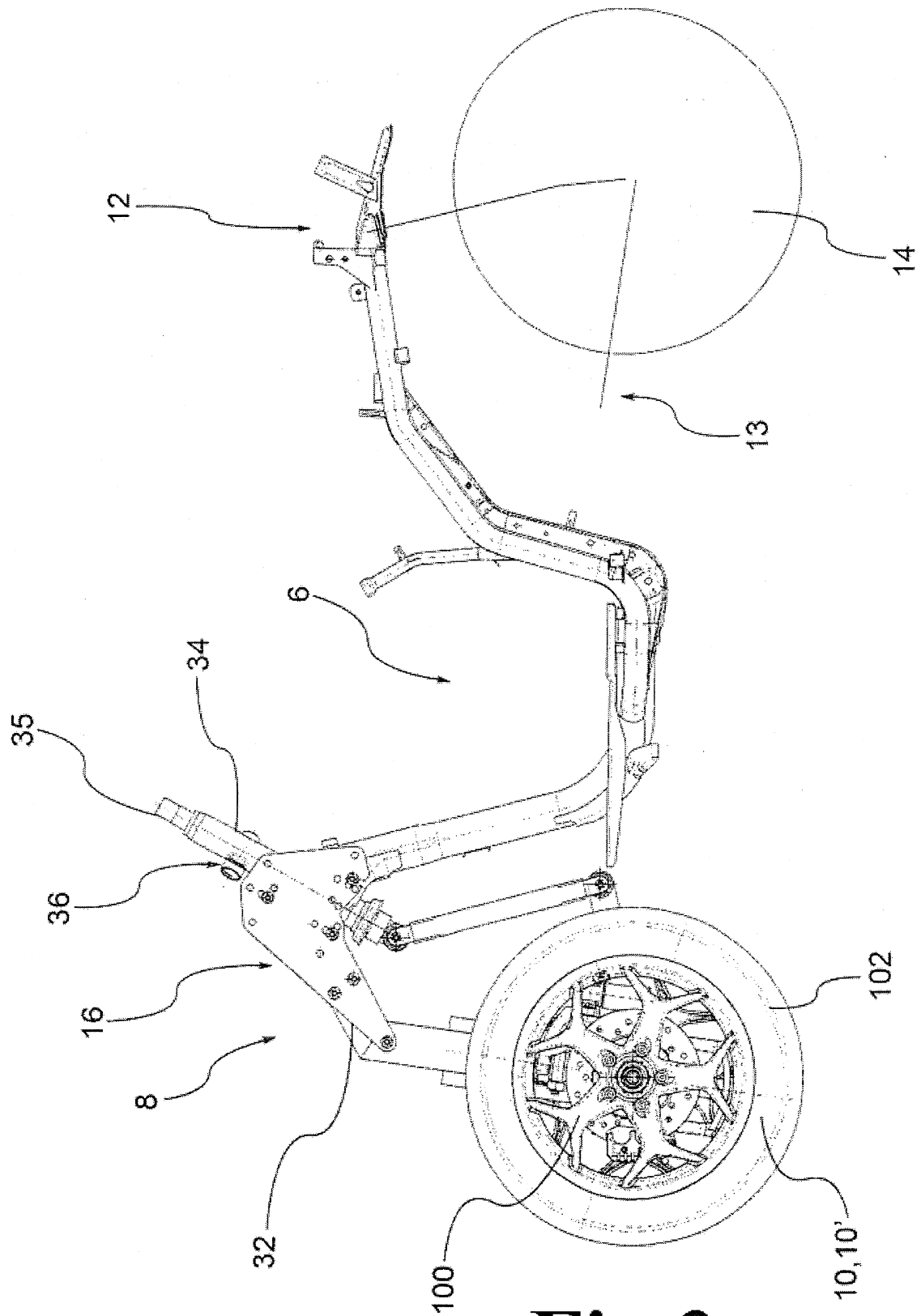
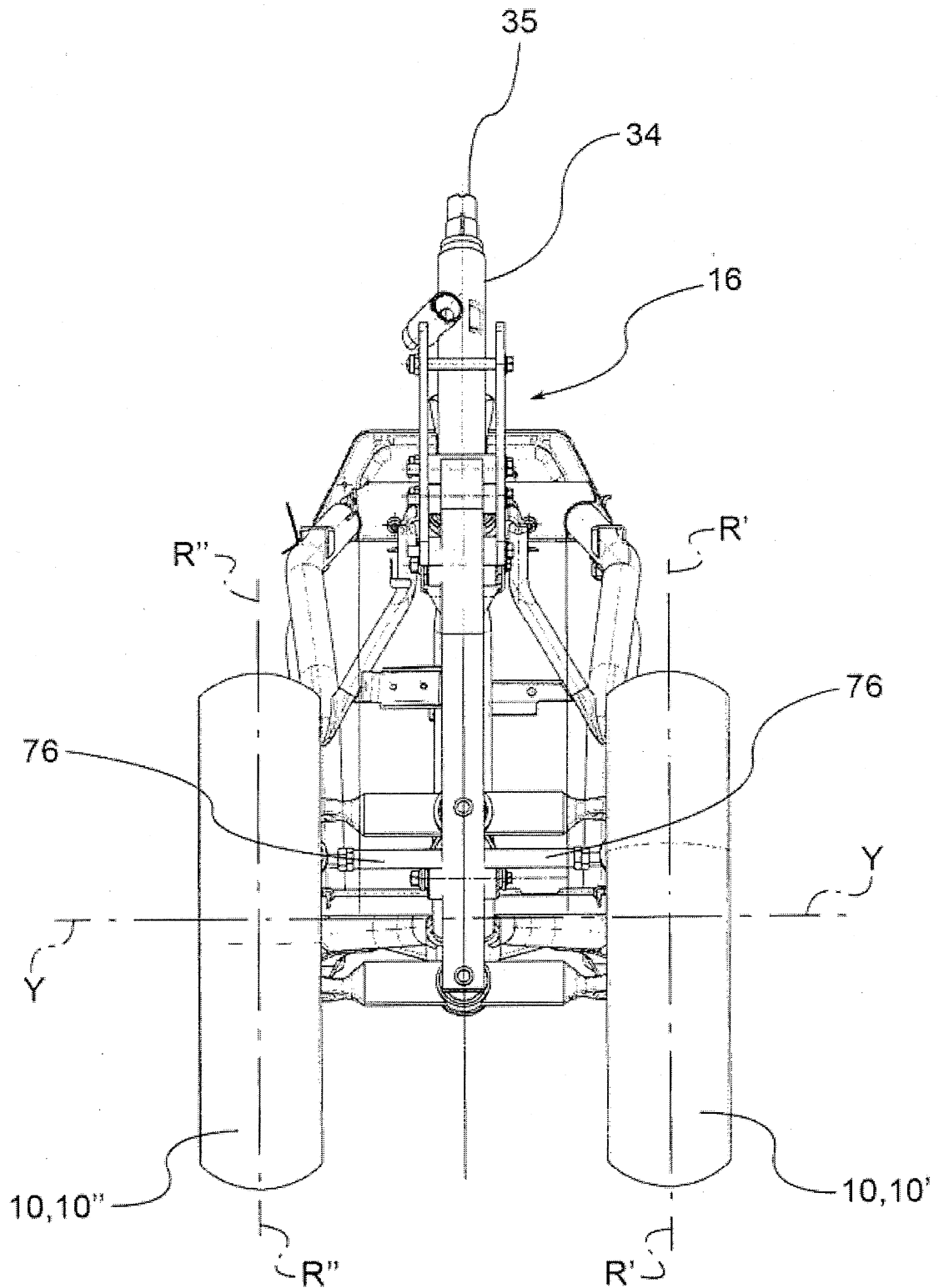


Fig.2

**Fig.3**

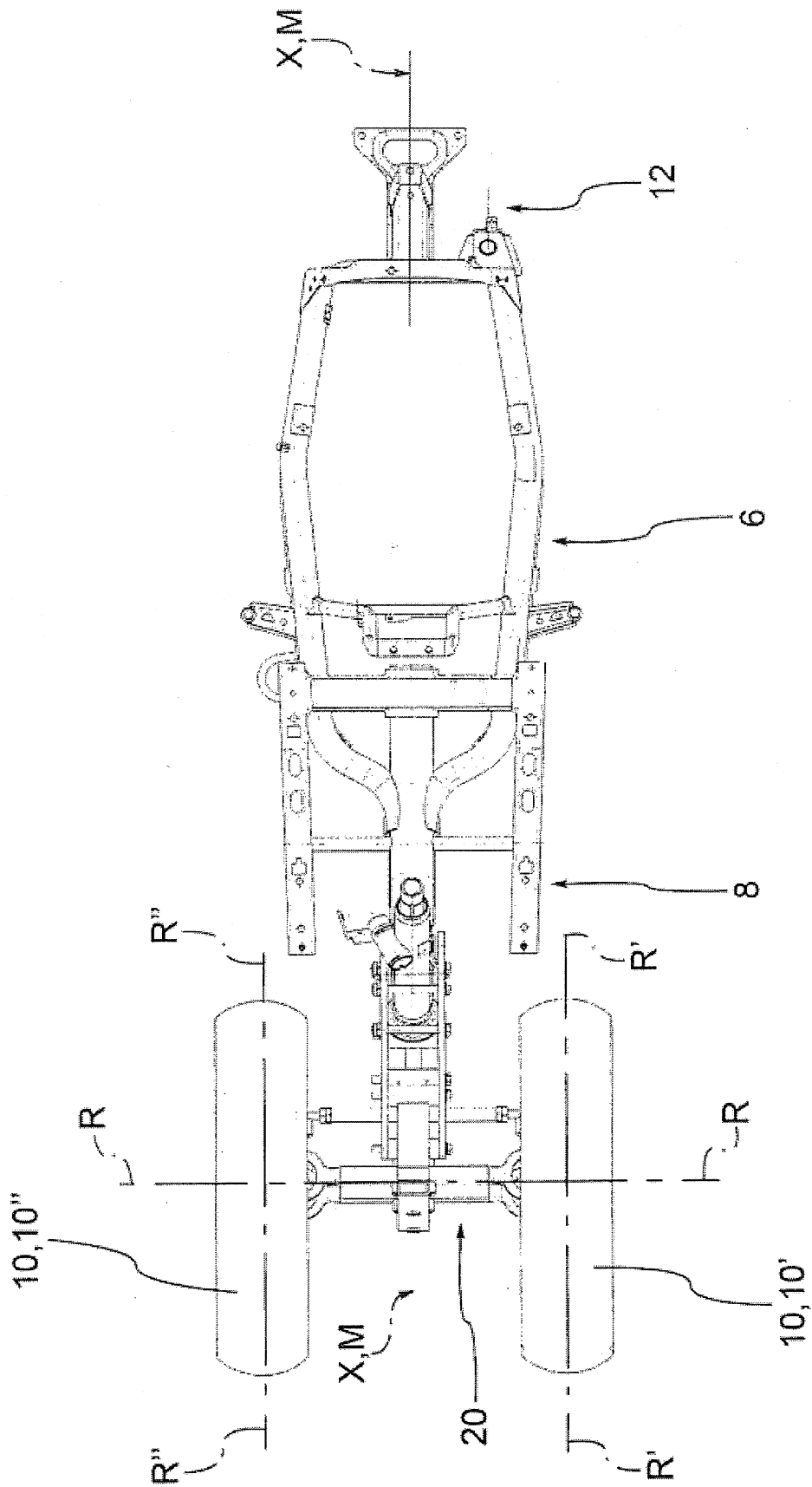
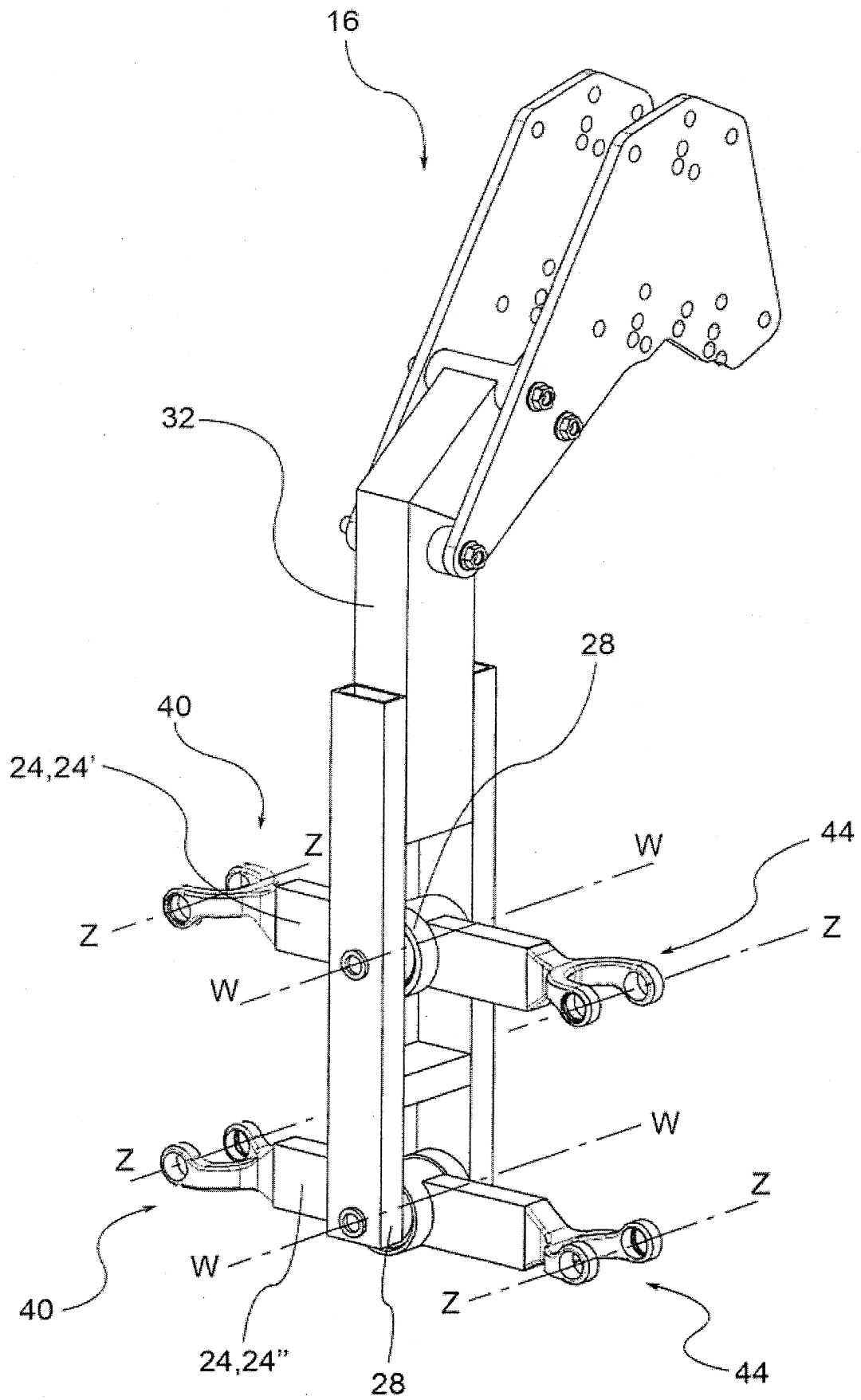


Fig.4

**Fig.5**

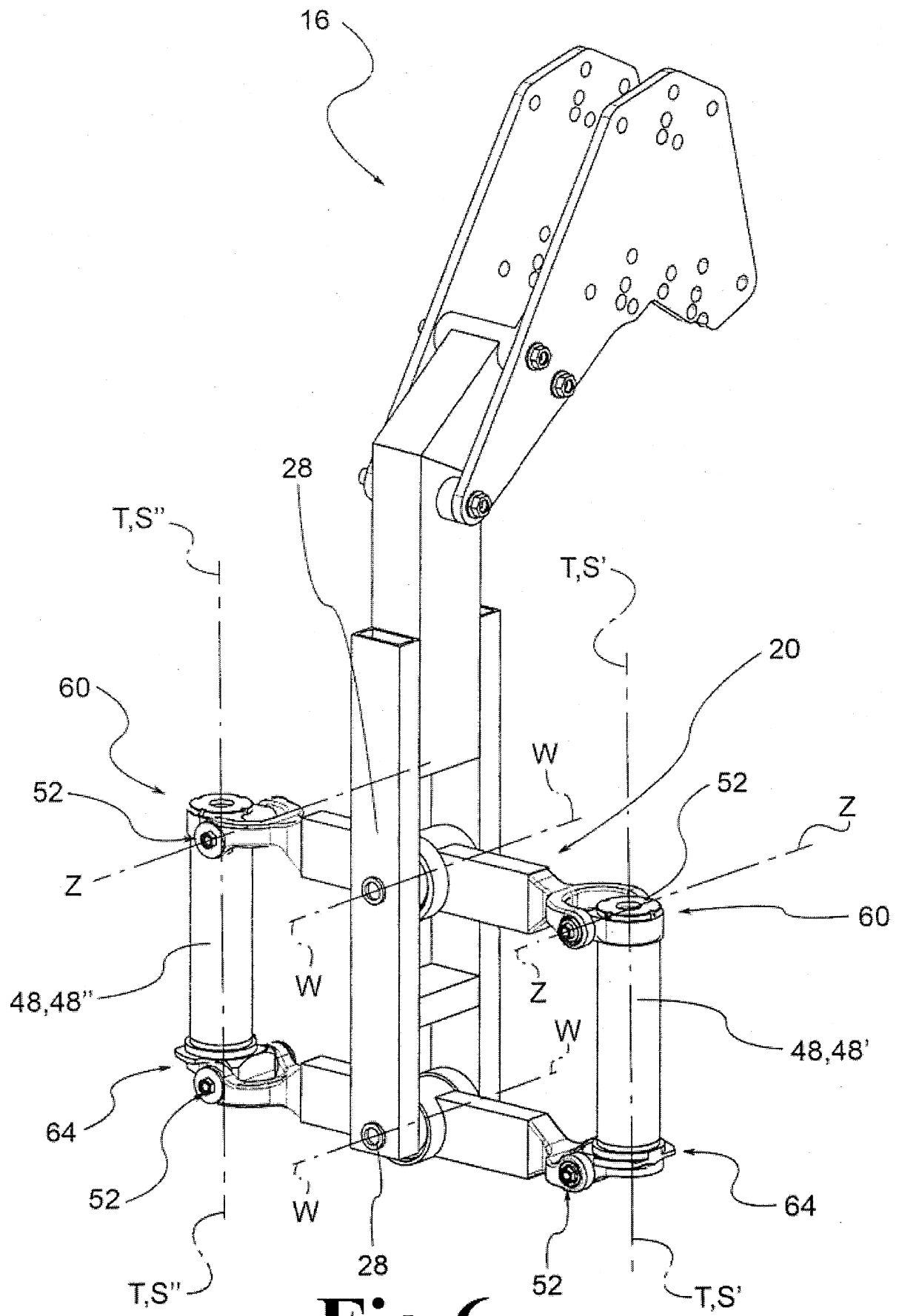


Fig.6

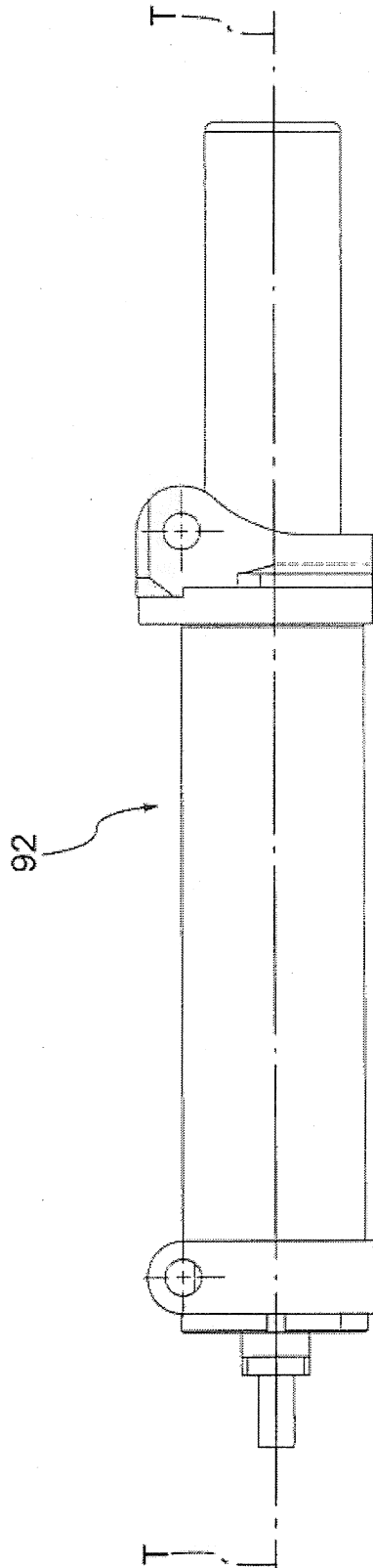


Fig. 7a

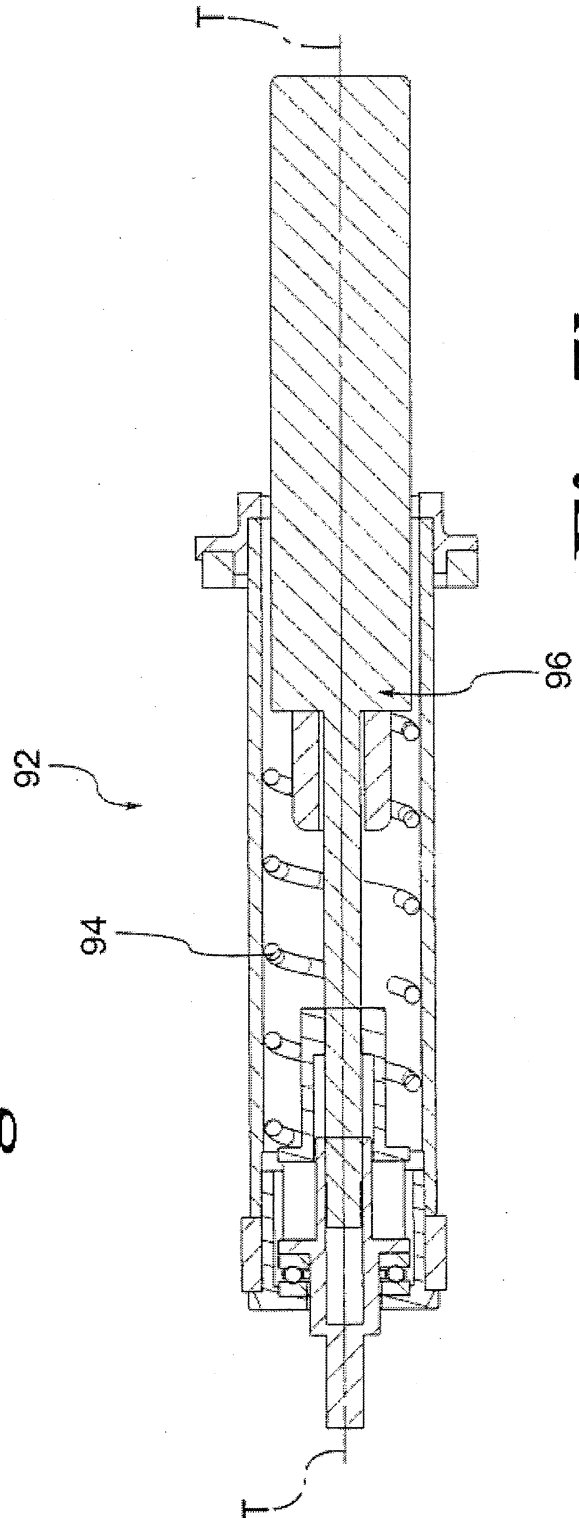
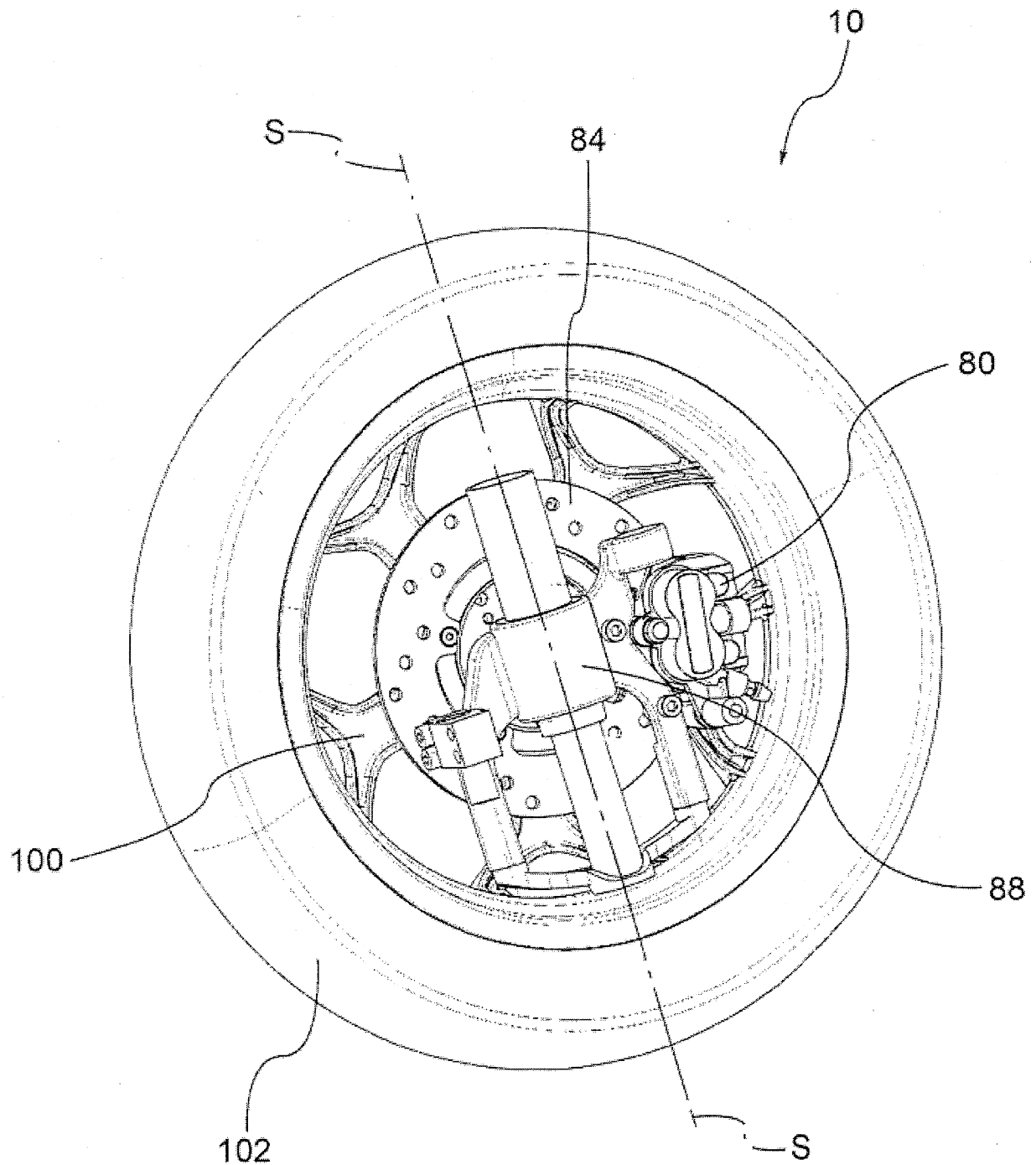
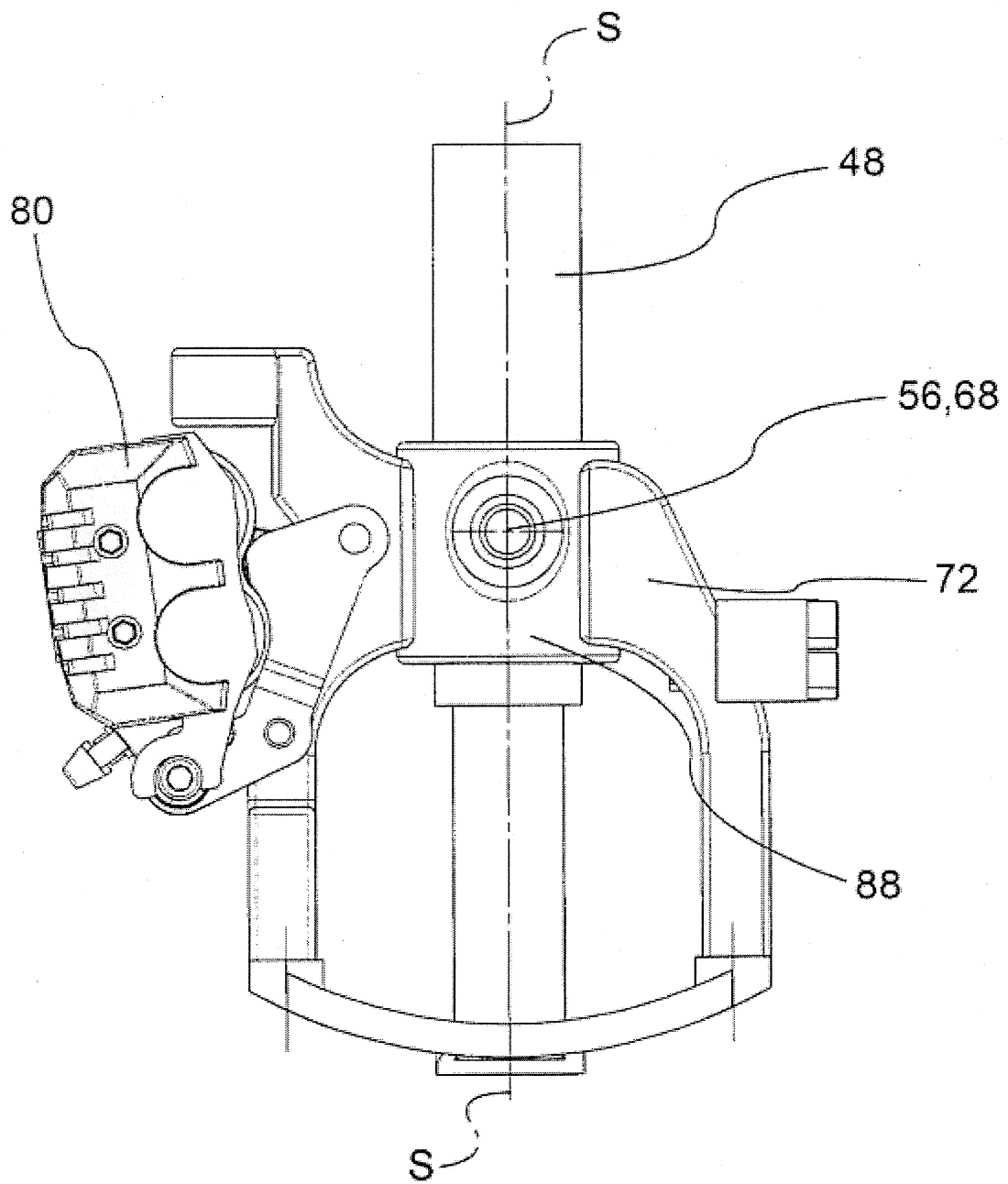


Fig. 7b

**Fig.8**

**Fig.9**

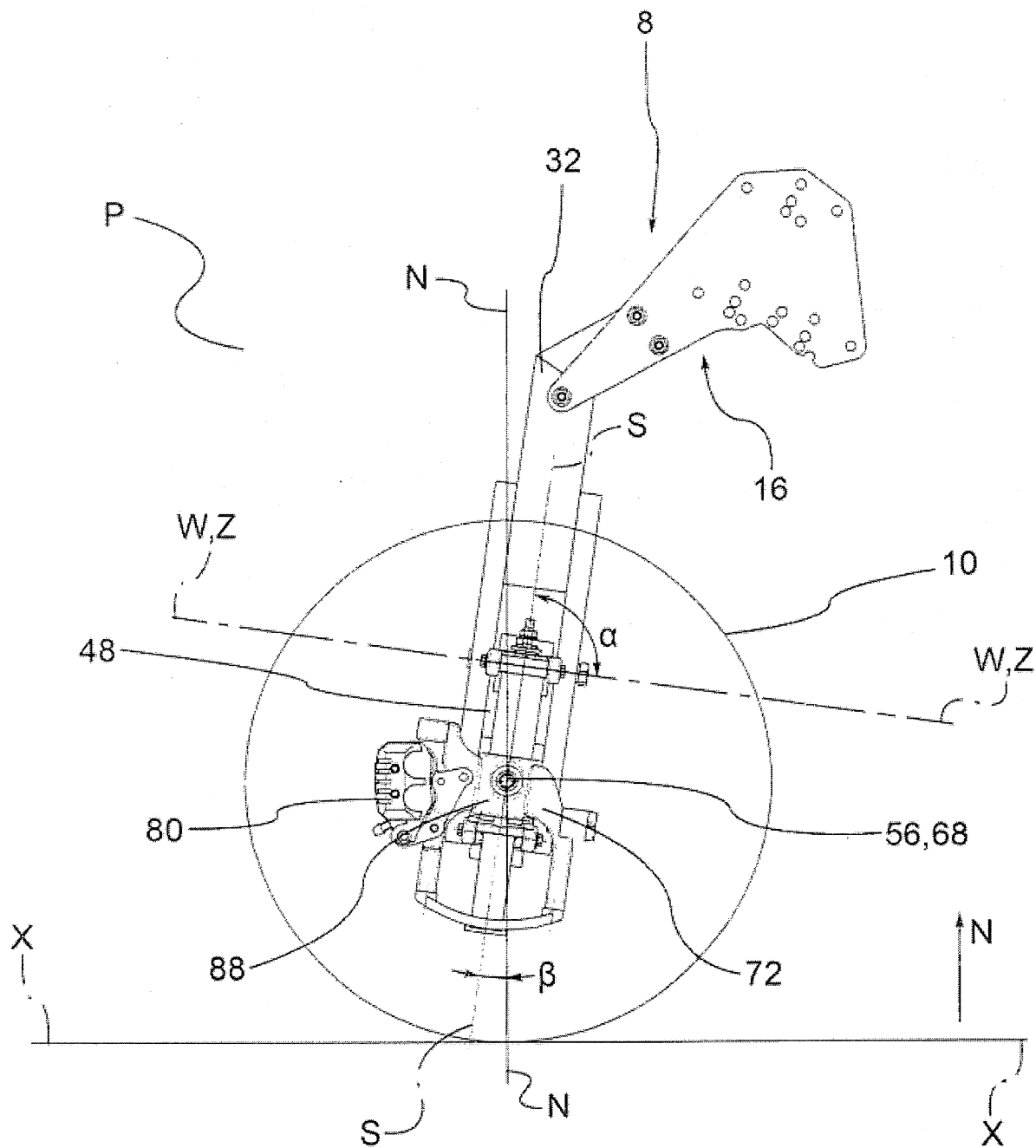


Fig.10