



(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)



1-0026158

(51)⁷ B60T 8/26; B62L 3/08

(13) B

(21) 1-2017-03454

(22) 23/03/2016

(86) PCT/EP2016/056343 23/03/2016

(87) WO2016/156140 06/10/2016

(30) 15382153.3 30/03/2015 EP

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/12/2017 357A

(73) J.JUAN, S.A. (ES)

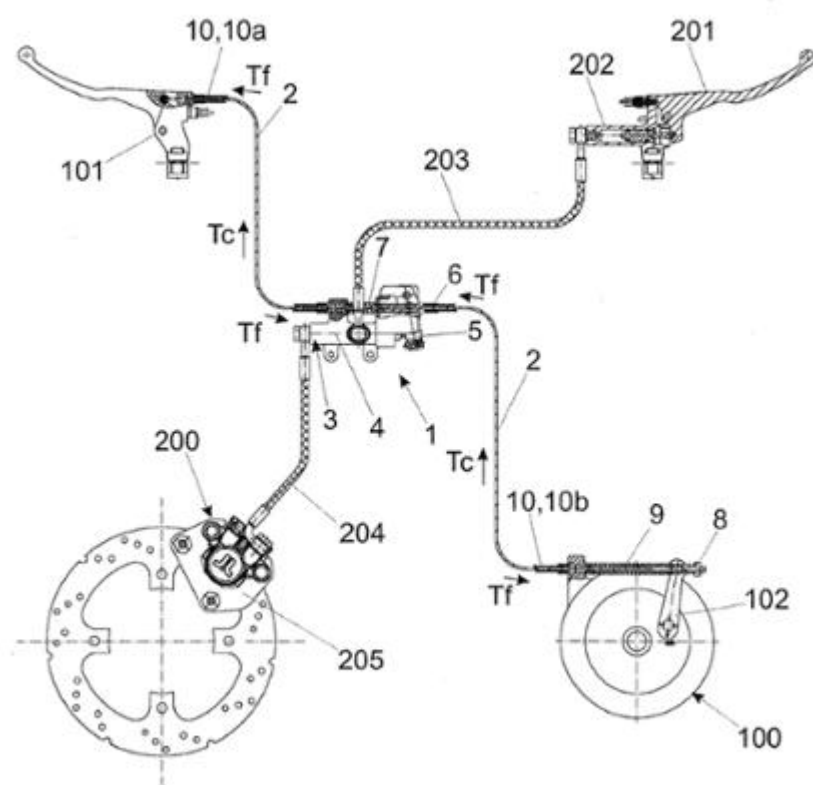
Pol. Camí Ral, C/. Miguel Servet, 21-23 08850 Gavá, Spain

(72) MONER SALVADOR, Enric (ES).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ PHANH KẾT HỢP CHO CÁC PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị phanh kết hợp cho các phương tiện giao thông, thiết bị này bao gồm cáp (2) được tạo kết cấu để kích hoạt phanh cơ học (100) bằng lực kéo cáp (Tc) gây ra bởi bộ phận kích hoạt thứ nhất (101) và cơ cấu phân phối (3). Tiếp đó, cơ cấu (3) này bao gồm bơm phanh (4) được tạo kết cấu để kích hoạt phanh thủy lực (200) và cam kích hoạt (5) được tạo kết cấu để tác động lên bơm phanh (4) thông qua sự hoạt động của bộ phận kích hoạt thứ nhất (101). Tương tự, cáp (2) được bố trí với vỏ bọc (10) được liên kết với cam kích hoạt (5), trong đó lực kéo cáp (Tc) tạo ra lực kéo phản lực (Tf) của vỏ bọc (10) có khả năng gây ra sự di chuyển của cam kích hoạt (5) được tạo kết cấu để kích hoạt bơm phanh (4), và cơ cấu phân phối (3) bao gồm chi tiết truyền (6) được tạo kết cấu để truyền lực kéo phản lực (Tf) của vỏ bọc (10) lên cam kích hoạt (5). Theo sáng chế, chi tiết truyền (6) được ghép với cam kích hoạt (5) bằng bản lề quay (61), mà cho phép sự quay của cam kích hoạt (5) này, và có đầu nối (62) được tạo kết cấu để giữ vỏ bọc (10) trong khi đồng thời cho cáp (2) đi qua chi tiết truyền (6). Hơn nữa, bơm phanh (4) và cam kích hoạt (5) được ghép thông qua trục quay (31), mà cho phép sự di chuyển quay tương đối giữa bơm phanh (4) và cam kích hoạt (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phanh kết hợp cho các phương tiện giao thông, cụ thể là cho các xe mô tô mà tích hợp phanh thủy lực trên một bánh và phanh cơ học trên bánh kia.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, hầu hết các phương tiện giao thông bốn bánh đều được trang bị các hệ thống hỗ trợ phanh mạnh mẽ, đặt ra nhược điểm rõ ràng, liên quan đến vấn đề này, đối với các phương tiện giao thông hai bánh lắp động cơ, và thậm chí còn nhiều hơn như vậy, đối với các xe mô tô nhẹ. Vì nguyên nhân này, cần thiết kết hợp các hệ thống phanh vào trong các phương tiện giao thông này mà cải thiện hiệu suất của các hệ thống phanh thông thường, để thu được sự an toàn đường bộ cải thiện.

Trong số các hệ thống phanh, phổ biến nhất là các hệ thống phanh chống bó cứng, được biết đến là ABS, mà đưa ra sự ổn định lớn cho việc lái nhờ ngăn sự mất điều khiển của phương tiện giao thông. Các hệ thống phanh này phổ biến đến mức mà việc sử dụng của chúng được dự tính trở thành bắt buộc trong Liên minh châu Âu (European Union) đối với tất cả các xe mô tô có dung tích xi lanh bằng hoặc trên 125 cc. Trong khi các xe mô tô nằm trong khoảng từ 50 cc đến 125 cc sẽ kết hợp ít nhất hệ thống phanh kết hợp để cải thiện hiệu suất phanh của chúng.

Nhiều xe trong số các xe mô tô có dung tích xi lanh thấp này, đặc biệt là các xe mà có giá thành và hiệu suất thấp hơn, thường kết hợp các phanh sau, thuộc dạng cơ học cho phần lớn (các phanh trống), cùng với các phanh trước thủy lực (các phanh đĩa được dẫn động bởi các bộ phận thủy lực). Theo đó, sự kết hợp của các hệ thống phanh ABS hoặc các hệ thống phanh kết hợp thuộc kiểu này của các xe mô tô làm tăng đáng kể giá thành của các phương tiện giao thông này.

Cho đến nay, các hệ thống kết hợp đã biết cho tất cả loại xe mô tô này, mà tích hợp các phanh sau cơ học cùng với các phanh trước thủy lực, đều phức tạp, đắt tiền, và thông thường việc sử dụng của chúng có các nhược điểm đáng kể.

Tài liệu US2010/0052416A1 bộc lộ một trong số các hệ thống phanh kết hợp

này. Theo tài liệu này có thể hiểu rõ cơ cấu phức tạp để phân phối lực phanh, được tạo thành bởi bơm phanh được tạo kết cấu để kích hoạt phanh trước thủy lực, và nhờ số lượng đáng kể của các cam mà tác động lên bơm này tiếp theo sự kích hoạt của phanh sau. Trong đó, cơ cấu phân phối này cần ít nhất ba cấp cơ học để điều khiển hệ thống; hai trong số chúng được nối từ tay phanh đến cụm cam và một cấp khác được nối từ cụm cam này đến phanh sau. Theo đó, sự phức tạp này chuyển thành giá thành sản xuất tăng lên, thời gian lắp đặt dài hơn, và rủi ro phát sinh hỏng hóc cao hơn, các công việc sửa chữa phức tạp hơn, và khó khăn tăng lên đối với sự thích ứng của chúng với các phương tiện giao thông hiện có.

Khi tính thích ứng được quan tâm, trong một số trường hợp khó làm thích ứng các hệ thống kết hợp đã biết với các xe mô tô hiện có, đến mức mà nhiều lần giải pháp là thiết kế lại cụm nhiệt động của phương tiện giao thông để sao cho làm thích ứng phanh sau thủy lực, và theo đó có thể sử dụng hệ thống thủy lực-thủy lực kết hợp theo cách này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề nêu trên nhờ thiết bị phanh kết hợp mà cho phép thỏa mãn theo cách thức đơn giản hơn và kinh tế hơn đối với toàn bộ các loại phương tiện giao thông, tích hợp tất cả các chức năng cần thiết để có được sự hiệu quả lớn, và có thể được tích hợp dễ dàng vào các phương tiện giao thông hiện có với các sửa đổi nhỏ.

Thiết bị phanh kết hợp cho các phương tiện giao thông theo sáng chế bao gồm:

cấp được tạo kết cấu để kích hoạt phanh cơ học bằng lực kéo cáp gây ra bởi bộ phận kích hoạt thứ nhất; và

cơ cấu phân phối bao gồm:

bơm phanh được tạo kết cấu để kích hoạt phanh thủy lực; và

cam kích hoạt được tạo kết cấu để tác động lên bơm phanh thông qua sự hoạt động của bộ phận kích hoạt thứ nhất.

Thiết bị này khác biệt ở chỗ cấp được bố trí với vỏ bọc được liên kết với cam kích hoạt, trong đó lực kéo cáp tạo ra lực kéo phản lực của vỏ bọc có khả năng gây ra

sự di chuyển của cam kích hoạt được tạo kết cấu để kích hoạt bơm phanh.

Nói chung, dọc theo đường của nó để nối với các thành phần khác nhau tạo thành hệ thống phanh kết hợp, cáp thường kết thúc chấp nhận các vị trí khác nhau, hoặc các hình dạng cong. Vỏ bọc cho phép truyền lực kéo cáp ở các vị trí không thẳng này, ngăn cáp khỏi nấn thẳng. Để thực hiện được điều này, vỏ bọc được kéo với cùng lực mà với nó cáp được kéo trong sự kích hoạt của nó. Theo đó, lực kéo cáp tạo ra lực kéo phản lực của vỏ bọc. Nguyên lý vận hành này là một nguyên lý có lợi để kích hoạt bơm phanh bằng một cáp đơn.

Tốt hơn nếu, cáp bao gồm đầu cuối thứ nhất được tạo kết cấu để được ghép với bộ phận kích hoạt thứ nhất (tay phanh), và đầu cuối thứ hai được tạo kết cấu để được ghép với phanh cơ học, trong đó cáp này có tính liên tục giữa đầu cuối thứ nhất và đầu cuối thứ hai, tạo thành một cáp đơn.

Tốt hơn nếu, cáp bao gồm đầu cuối trung gian, mà liền khối với đó và được tạo kết cấu để gây ra sự di chuyển của cam kích hoạt tiếp theo hành trình an toàn của cáp này. Hành trình an toàn này thiết lập sự di chuyển của cáp, mà tiếp theo đó phanh thủy lực luôn đi vào vận hành. Biện pháp an toàn này phục vụ nhằm đảm bảo là phanh thủy lực đi vào hoạt động sau thời điểm cụ thể, hoặc là để tăng cường sự phanh, hoặc là để bù cho các sự điều chỉnh sai có thể có của phanh cơ học hoặc cáp mà ngăn nó khỏi tác động theo cách thích hợp. Nói cách khác, nếu phanh cơ học của phương tiện giao thông dừng sự vận hành chức năng, thậm chí là sự dẫn động trên phanh cơ học này, thì phanh thủy lực luôn đi vào vận hành sau thời điểm cụ thể.

Thông thường, cơ cấu phân phối được gắn chắc chắn bởi các đinh vít với khung của phương tiện giao thông, tạo thành phần liền khối của chúng, mặc dù vậy nó cũng có thể vận hành phù hợp trong các lắp đặt thuộc kiểu thay đổi, nghĩa là, chỉ sử dụng các dây buộc bằng chất dẻo, để sao cho tránh được các tiếng ồn, tạo rất nhiều thuận lợi cho sự tích hợp của chúng vào các phương tiện giao thông hiện có. Cơ cấu phân phối bao gồm chi tiết truyền được tạo kết cấu để truyền lực kéo phản lực của vỏ bọc lên cam kích hoạt. Tốt hơn nếu, chi tiết truyền này được ghép với cam kích hoạt bằng bản lề quay, mà cho phép sự quay của cam kích hoạt này, và có đầu nối được tạo kết cấu để giữ vỏ bọc trong khi đồng thời cho cáp đi qua chi tiết truyền.

Cơ cấu phân phối bao gồm chi tiết làm trễ được tạo kết cấu để làm trễ sự di chuyển của cam kích hoạt trên bơm phanh. Tốt hơn nữa, chi tiết làm trễ này được tạo thành bởi lò xo làm trễ, mà đối nhau với lực kéo phản lực của vỏ bọc bằng lực làm trễ, cho phép sự di chuyển của cam kích hoạt khi lực kéo phản lực vượt quá lực làm trễ. Lực làm trễ được xác định ban đầu bởi môđun đàn hồi của lò xo làm trễ, gây ra như chức năng của chúng độ trễ dài hơn hoặc ngắn hơn trong sự kích hoạt của phanh thủy lực.

Tốt hơn nữa, để điều tiết lực làm trễ, chi tiết làm trễ có thể bao gồm đai ốc điều chỉnh được tạo kết cấu để điều tiết tải trọng đặt trước của lò xo làm trễ. Đồng thời, đai ốc điều chỉnh này có đầu đẩy tiếp xúc với lò xo làm trễ và đầu điều chỉnh được vặn vít vào đầu làm trễ của chi tiết truyền. Theo cách sao cho nhờ vặn vít và tháo vít đai ốc điều chỉnh này, có thể thay đổi vị trí tương đối của chúng đối với đầu làm trễ, làm cho nó có thể điều chỉnh sự nén của lò xo làm trễ. Tuy nhiên, có thể thực hiện mà không có chi tiết làm trễ, nhờ điều chỉnh theo cách đơn giản các thành phần khác nhau của thiết bị trong sự lắp đặt của chúng lên phương tiện giao thông.

Đầu làm trễ và đầu điều chỉnh có thể kết hợp theo cách tùy chọn buồng trong mà trong đó đầu cuối trung gian được sắp đặt, trong đó lực kéo cáp làm cho đầu cuối trung gian này di chuyển qua buồng cho đến khi tiếp xúc đầu điều chỉnh, một khi cáp đạt được hành trình an toàn.

Tốt hơn nữa, bơm phanh và cam kích hoạt được ghép thông qua trục quay, mà cho phép sự di chuyển quay tương đối giữa bơm phanh và cam kích hoạt.

Tốt hơn nữa, bơm phanh bao gồm thân đỡ, và trục dẫn động được tạo kết cấu để nhận sự di chuyển của cam kích hoạt và truyền áp suất thủy lực về phía phanh thủy lực. Trong khi đó, cam kích hoạt bao gồm thân dao động được ghép với thân đỡ thông qua trục quay, và mặt đẩy tiếp xúc với trục dẫn động. Đồng thời, cam kích hoạt có thể bao gồm phần chặn giới hạn được tạo kết cấu để tạo tiếp xúc với thân đỡ của bơm phanh và chặn sự di chuyển của cam kích hoạt này.

Thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế bao gồm chi tiết kéo được tạo kết cấu để kéo cáp, trong đó chi tiết kéo này được tạo thành bởi:

đai ốc điều tiết mà có điểm nối được tạo kết cấu để được ghép với phanh cơ học; và

trục có ren được ghép với đầu của cáp, mà đi qua đai ốc điều tiết này và được tạo kết cấu để di chuyển tuyến tính đối với bộ phận này nhờ vận vít và tháo vít đai ốc điều tiết này.

Để điều chỉnh độ nhạy kích hoạt của phanh cơ học, thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế bao gồm chi tiết điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh hành trình ban đầu của cáp mà tiếp theo đó sự dẫn động của phanh cơ học bắt đầu. Tốt hơn nếu, chi tiết điều chỉnh này được tạo thành bởi lò xo điều chỉnh, mà đối nhau với lực kéo cáp bằng lực ban đầu, cho phép sự di chuyển của cần kích hoạt của phanh cơ học khi lực kéo cáp vượt quá lực ban đầu. Chi tiết điều chỉnh vận hành cùng với chi tiết kéo để điều tiết hành trình ban đầu, sự điều chỉnh thích hợp của chúng được yêu cầu để thiết bị vận hành hiệu quả.

Tốt hơn nếu, vỏ bọc bao gồm:

đoạn dài thứ nhất mà có phần chặn đầu thứ nhất được tạo kết cấu để được cố định với bộ phận kích hoạt thứ nhất và phần chặn trung gian thứ nhất được ghép với cơ cấu phân phối; và

đoạn dài thứ hai mà có phần chặn đầu thứ hai được tạo kết cấu để được cố định với phanh cơ học và phần chặn trung gian thứ hai được ghép với cơ cấu phân phối.

Tốt hơn nếu, phần chặn trung gian thứ hai được ghép với đầu nối của chi tiết truyền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Tiếp theo, để hiểu rõ hơn về sáng chế, một loạt hình vẽ sẽ được mô tả rất vắn tắt. Các hình vẽ này rõ ràng là liên quan đến một phương án của sáng chế và được đưa ra như ví dụ không giới hạn của sáng chế.

Fig.1 biểu diễn sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ nhất, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế.

Fig.2 biểu diễn sơ đồ từng phần của hệ thống phanh trên Fig.1, trong đó mặt cắt dọc của thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế được thể hiện.

Fig.3 biểu diễn hình vẽ phóng to của phần giữa của thiết bị, theo biến thể của thiết bị kết hợp đầu cuối trung gian an toàn.

Fig.4 biểu diễn hình vẽ chi tiết của vùng "Z" trên Fig.3.

Fig.5 biểu diễn hình chiếu dọc của thiết bị phanh kết hợp trước sự lắp của chúng trong phương tiện giao thông, như nó sẽ được giao.

Fig.6 biểu diễn sơ đồ của thiết bị trong hành trình ban đầu của bộ phận kích hoạt thứ nhất, mà gây ra sự phanh ban đầu trong đó chỉ có phanh cơ học tác động.

Fig.7 biểu diễn sơ đồ của thiết bị trong hành trình lớn hơn của bộ phận kích hoạt thứ nhất, mà gây ra sự phanh trong đó phanh cơ học và phanh thủy lực tác động cùng nhau (phanh kết hợp).

Fig.8 biểu diễn sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ hai, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế, cũng như, hệ thống chống bó cứng trên bánh trước (ABS một kênh).

Fig.9 biểu diễn sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ ba, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế, và còn cho phép tác động lên một vài pittông của bộ kẹp phanh sử dụng các mạch thủy lực độc lập.

Fig.10 biểu diễn sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ tư, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế.

Fig.11 biểu diễn sơ đồ từng phần của hệ thống phanh trên Fig.10, trong đó mặt cắt dọc của thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế được thể hiện.

Fig.12 biểu diễn hình chiếu dọc của thiết bị phanh kết hợp trên Fig.10-Fig.11 trước sự lắp của chúng trong phương tiện giao thông, như nó sẽ được giao.

Fig.13 biểu diễn sơ đồ của thiết bị trên Fig.10-Fig.12 trong hành trình ban đầu của bộ phận kích hoạt thứ nhất, mà gây ra sự phanh ban đầu trong đó chỉ có phanh cơ học tác động.

Fig.14 biểu diễn sơ đồ của thiết bị trên Fig.10-Fig.12 trong hành trình lớn hơn

của bộ phận kích hoạt thứ nhất, mà gây ra sự phanh trong đó phanh cơ học và phanh thủy lực tác động cùng nhau (phanh kết hợp).

Fig.15 biểu diễn sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ năm, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế, và trong đó bộ phận kích hoạt thứ nhất là bàn đạp phanh.

Fig.16 biểu diễn sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ sáu, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế, và trong đó bộ phận kích hoạt thứ nhất cũng là bàn đạp phanh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ nhất, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp 1 theo sáng chế. Ví dụ, đối với xe mô tô thuộc loại "scutor (scooter)" với dung tích xi lanh dưới 125 cm³.

Như có thể được hiểu rõ, hệ thống này bao gồm:

phanh cơ học 100 được sắp đặt trên bánh sau của xe mô tô, mà tiếp đó có bộ phận kích hoạt thứ nhất 101 được tạo kết cấu để tác động lên cần kích hoạt 102 được kết hợp với trống phanh;

phanh thủy lực 200 được sắp đặt trên bánh trước của xe mô tô, mà tiếp đó có bộ phận kích hoạt thứ hai 201 được tạo kết cấu để tác động lên bơm phanh thủ công 202, trong đó bơm phanh thủ công 202 này được tạo kết cấu để đẩy chất lưu phanh, thông qua mạch thủy lực được tạo thành bởi hai ống thủy lực 203, 204, về phía bộ kẹp phanh thủy lực 205; và

thiết bị phanh kết hợp 1 theo sáng chế.

Như có thể được hiểu rõ, thiết bị phanh kết hợp 1 tiếp đó bao gồm:

cáp 2 được tạo kết cấu để kích hoạt phanh cơ học 100 bằng lực kéo cáp Tc gây ra bởi bộ phận kích hoạt thứ nhất 101; và

cơ cấu phân phối 3, mà tiếp đó bao gồm:

bơm phanh 4, trong trường hợp này là bơm thụ động, được tạo kết cấu để kích hoạt phanh thủy lực 200; và

cam kích hoạt 5 được tạo kết cấu để tác động lên bơm phanh 4 thông qua sự hoạt động của bộ phận kích hoạt thứ nhất 101.

Như có thể được hiểu rõ, ống thủy lực thứ nhất 203 thiết lập sự nối thông của chất lưu phanh giữa bơm phanh thủ công 202 và bơm phanh 4, trong khi ống thủy lực thứ hai 204 thiết lập sự nối thông của chất lưu phanh giữa bơm phanh 4 và bộ kẹp thủy lực. Mặc dù không được minh họa trên các hình vẽ, nhưng các ống 203, 204 nối thông thủy lực trong bơm phanh 4, nghĩa là, chúng được nối như "vòng qua", theo cách sao cho mỗi khi bộ phận kích hoạt thứ hai 201 được kích hoạt thì phanh thủy lực 200 tác động.

Thiết bị 1 này khác biệt ở chỗ cấp 2 được bố trí với vỏ bọc 10 được liên kết với cam kích hoạt 5, trong đó lực kéo cấp T_c tạo ra lực kéo phản lực T_f của vỏ bọc 10 có khả năng gây ra sự di chuyển của cam kích hoạt 5, mà tiếp đó cho phép kích hoạt bơm phanh 4.

Fig.2 thể hiện sơ đồ từng phần của hệ thống phanh trên Fig.1, trong đó có thể hiểu rõ ràng hơn về các thành phần chính của thiết bị 1. Như có thể quan sát được, cấp 2 bao gồm đầu cuối thứ nhất 21 được tạo kết cấu để được ghép với bộ phận kích hoạt thứ nhất 101, và đầu cuối thứ hai 22 được tạo kết cấu để được ghép với phanh cơ học 100. Hơn nữa, cũng có thể quan sát rõ ràng là có tính liên tục dọc theo cấp 2 này giữa đầu cuối thứ nhất 21 và đầu cuối thứ hai 22, theo đó tạo thành một cấp 2 đơn.

Đồng thời có thể hiểu rõ là cơ cấu phân phối 3 bao gồm chi tiết truyền 6 được tạo kết cấu để truyền lực kéo phản lực T_f của vỏ bọc 10 lên cam kích hoạt 5. Theo ví dụ này, chi tiết truyền 6 này được ghép với cam kích hoạt 5 bằng bản lề quay 61, mà cho phép sự quay của cam kích hoạt 5 này, và có đầu nối 62 được tạo kết cấu để giữ vỏ bọc 10 trong khi đồng thời cho cấp 2 đi qua chi tiết truyền 6.

Cơ cấu phân phối 3 bao gồm chi tiết làm trễ 7 được tạo kết cấu để làm trễ sự di chuyển của cam kích hoạt 5 trên bơm phanh 4. Theo ví dụ này, chi tiết làm trễ 7 này được tạo thành bởi lò xo làm trễ 71, mà đối nhau với lực kéo phản lực T_f của vỏ bọc 10 bằng lực làm trễ F_{71} , cho phép sự di chuyển của cam kích hoạt 5 khi lực kéo phản lực T_f vượt quá lực làm trễ F_{71} , Fig.6 và Fig.7.

Bơm phanh 4 và cam kích hoạt 5 được ghép thông qua trục quay 31, mà cho phép sự di chuyển quay tương đối giữa bơm phanh 4 và cam kích hoạt 5. Đồng thời, bơm phanh 4 bao gồm thân đỡ 41, và trục dẫn động 42 được tạo kết cấu để nhận sự di chuyển của cam kích hoạt 5 và truyền áp suất thủy lực Ph về phía phanh thủy lực 200, Fig.6 và Fig.7.

Cam kích hoạt 5 bao gồm thân dao động 51 được ghép với thân đỡ 41 thông qua trục quay 31, và mặt đẩy 52 tiếp xúc với trục dẫn động 42. Tương tự, cam kích hoạt 5 bao gồm phần chặn giới hạn 53 được tạo kết cấu để đến tiếp xúc với thân đỡ 41 của bơm phanh 4 và chặn sự di chuyển của cam kích hoạt 5 này, Fig.6 và Fig.7.

Trên Fig.3, có thể quan sát được là để điều tiết lực làm trễ F_{71} , chi tiết làm trễ 7 bao gồm đai ốc điều chỉnh 72 được tạo kết cấu để điều tiết tải trọng đặt trước của lò xo làm trễ 71. Tiếp đó, đai ốc điều chỉnh 72 này có đầu đẩy 73 tiếp xúc với lò xo làm trễ 71 và đầu điều chỉnh 74 được vặn vít vào đầu làm trễ 63 của chi tiết truyền 6, Fig.4. Theo cách sao cho nhờ vặn vít và tháo vít đai ốc điều chỉnh 72 này, có thể thay đổi vị trí tương đối của chúng đối với đầu làm trễ 63, làm cho nó có thể điều chỉnh sự nén của lò xo làm trễ 71.

Như có thể được hiểu rõ trên Fig.4, cấp 2 bao gồm theo cách tùy chọn đầu cuối trung gian 23, mà liền khối với đó và được tạo kết cấu để gây ra sự di chuyển của cam kích hoạt 5 tiếp theo hành trình an toàn R_s của cấp 2 này. Đồng thời, đầu làm trễ 63 và đầu điều chỉnh 74 phân ranh giới bên trong buồng 75 trong đó được sắp đặt đầu cuối trung gian 23, theo cách sao cho lực kéo cấp Tc làm cho đầu cuối trung gian 23 này di chuyển qua buồng 75 cho đến khi tiếp xúc đầu điều chỉnh 74, một khi cấp 2 đạt được hành trình an toàn R_s .

Fig.5 thể hiện hình chiếu dọc của thiết bị 1 trước khi được lắp vào trong phương tiện giao thông. Khá dễ dàng để kết hợp thiết bị trong phương tiện giao thông và làm thích ứng nó với các phương tiện giao thông hiện có. Ví dụ, nó có thể được lắp đặt trực tiếp lên khung của phương tiện giao thông sử dụng các chi tiết cố định 43 được chuẩn bị để được sử dụng với các đinh vít hoặc thực hiện sự lắp đặt thay đổi sử dụng các dây buộc bằng chất dẻo.

Như có thể được hiểu rõ, thiết bị 1 bao gồm chi tiết kéo 8 được tạo kết cấu để

kéo cáp 2, trong đó chi tiết kéo 8 này được tạo thành bởi:

đai ốc điều tiết 81 mà có điểm nối 82 được tạo kết cấu để được ghép với phanh cơ học 100; và

trục có ren 83 được ghép với đầu của cáp 2, mà đi qua đai ốc điều tiết 81 này và được tạo kết cấu để di chuyển tuyến tính đối với bộ phận này nhờ vặn vít và tháo vít đai ốc điều tiết 81 này.

Để điều chỉnh độ nhạy kích hoạt của phanh cơ học 100, thiết bị phanh kết hợp theo sáng chế bao gồm chi tiết điều chỉnh 9 được tạo kết cấu để điều chỉnh hành trình ban đầu R_0 của cáp 2 mà tiếp theo đó sự dẫn động của phanh cơ học 100 bắt đầu. Chi tiết điều chỉnh 9 này được tạo thành bởi lò xo điều chỉnh 91, mà đối nhau với lực kéo cáp T_c bằng lực ban đầu F_{91} , cho phép sự di chuyển của cần kích hoạt 102 của phanh cơ học 100 khi lực kéo cáp T_c vượt quá lực ban đầu F_{91} , Fig.6 và Fig.7.

Vỏ bọc 10 bao gồm:

đoạn dài thứ nhất 10a mà có phần chặn đầu thứ nhất 11 được tạo kết cấu để được cố định với bộ phận kích hoạt thứ nhất 101 và phần chặn trung gian thứ nhất 12 được ghép với cơ cấu phân phối 3; và

đoạn dài thứ hai 10b mà có phần chặn đầu thứ hai 13 được tạo kết cấu để được cố định với phanh cơ học 100 và phần chặn trung gian thứ hai 14 được ghép với cơ cấu phân phối 3.

Theo ví dụ này, phần chặn trung gian thứ nhất 12 được ghép với thân đỡ 41 của bơm phanh 4, trong khi phần chặn trung gian thứ hai 14 được ghép với đầu nối 62 của chi tiết truyền 6, Fig.2 và Fig.3.

Fig.6 và Fig.7 giúp hiểu rõ hơn về nguyên lý vận hành theo sáng chế, biểu diễn các lực và lực kéo được tạo ra ở hai vị trí dẫn động đại diện của bộ phận kích hoạt thứ nhất 101.

Như có thể được hiểu rõ trên Fig.6, bộ phận kích hoạt thứ nhất 101 nhận lực kích hoạt thứ nhất F_1 để sao cho gây ra lực kéo cáp T_c . Việc này tạo ra theo cách tự động lực kéo phản lực T_f của vỏ bọc 10 có độ lớn tương tự, trên cả đoạn dài thứ nhất 10a và đoạn dài thứ hai 10b của chúng. Lực kéo cáp T_c này tỷ lệ với tỷ lệ đặc trưng

của bộ phận kích hoạt thứ nhất 101, theo biểu thức $T_c = F_1 \times (L_1/L_2)$. Chính xác hơn, lực kéo phản lực T_f tỷ lệ với lực kéo cáp T_c và hiệu suất của vỏ bọc μ_f , mà tiếp đó phụ thuộc vào các đặc điểm của chính nó và vào hành trình của chúng (đường) trong phương tiện giao thông. Theo đó, $T_f = T_c - (\mu_f \times T_c)$.

Một khi đạt được lực kéo cáp T_c bằng hoặc trên tải trọng đặt trước của lò xo điều chỉnh 91, nghĩa là, bằng hoặc trên lực ban đầu F_{91} , cần kích hoạt 102 bắt đầu di chuyển cho đến khi hấp thu hành trình ban đầu R_0 , cũng được biết đến là sự võng xuống (sagging). Phanơ cơ học 100 bắt đầu tác động một khi hành trình ban đầu R_0 này đã được đạt đến.

Ở vị trí được phản ánh, áp suất thủy lực Ph được truyền về phía phanơ thủy lực 200 là trống (null). Nói cách khác, lực kéo phản lực T_f thấp hơn so với lực làm trễ F_{71} của lò xo làm trễ 71. Do đó, phanơ thủy lực 200 đang không vận hành.

Như có thể được hiểu rõ trên Fig.7, bộ phận kích hoạt thứ nhất 101 nhận lực kích hoạt thứ hai F_2 lớn hơn so với lực kích hoạt thứ nhất F_1 . Ở vị trí được phản ánh, quan sát được là lực kéo phản lực T_f đã vượt quá trị số của lực làm trễ F_{71} của lò xo làm trễ 71, cho phép áp suất thủy lực Ph được truyền về phía phanơ thủy lực 200 bởi bơm phanơ 4 là lớn hơn không (zero). Theo cách sao cho cả hai phanơ 100, 200 đang vận hành.

Fig.8 thể hiện sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ hai, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp 1 theo sáng chế, và còn được bổ sung hệ thống chống bó cứng hoặc ABS 300 trên bánh trước. Hệ thống chống bó cứng 300 này được tích hợp trên ống thủy lực thứ hai 204, sao cho ống này tiếp đó được chia thành hai đoạn dài phụ 204a, 204b.

Fig.9 thể hiện sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ ba, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp 1 theo sáng chế, và còn cho phép dẫn động trên một vài pittông của bộ kẹp phanh sử dụng các mạch thủy lực độc lập.

Thiết bị phanh kết hợp 1 theo sáng chế được thiết kế để tác động lên một hoặc nhiều pittông của bộ kẹp phanh 205 được tích hợp trong một mạch thủy lực đơn, như có thể được hiểu rõ theo các ứng dụng làm ví dụ được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8. Để

thực hiện được điều này, bơm phanh thủ công 202 được sử dụng, mà tác động trực tiếp lên các pittông của bộ kẹp phanh 205 đẩy chất lưu phanh, và bơm phanh thụ động 4, mà tác động lên cùng các pittông khi bộ phận kích hoạt thứ nhất được kích hoạt.

Tuy nhiên, ví dụ này phản ánh bộ kẹp phanh 205, mà vận hành với hai mạch thủy lực độc lập mà dẫn động các pittông khác nhau, ép cùng cặp má. Để thực hiện được điều này, mạch thứ nhất thiết lập sự nối thông của chất lưu phanh giữa bơm phanh thủ công 202 và các pittông thứ nhất của bộ kẹp phanh 205, thông qua ống thủy lực thứ nhất 203. Tương tự, mạch thứ hai thiết lập sự nối thông của chất lưu phanh của bình thứ hai 400, được tích hợp trong bơm phanh 4 của cơ cấu phân phối 3, với các pittông thứ hai của bộ kẹp phanh 205, thông qua ống thủy lực thứ hai 204. Bình thứ hai 400 cho phép bơm phanh 4 bù cho sự di chuyển của các pittông được nối với mạch thứ hai, khi các má phanh mòn đi. Trong hệ thống này, bơm phanh thủ công 202 bắt đầu điều khiển mạch thứ nhất của bộ kẹp phanh 205 theo cách sao cho liên kết thủy lực giữa bơm thủ công 202 và cơ cấu phân phối 3 mất đi.

Fig.10 thể hiện sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, theo ứng dụng làm ví dụ thứ tư, mà kết hợp thiết bị phanh kết hợp 1 được mô tả trên đây. Tuy nhiên, trong trường hợp này, cơ cấu phân phối 3 được lắp ngược lại đối với cơ cấu được thể hiện theo ứng dụng làm ví dụ thứ nhất, và nó có thiết kế gọn hơn.

Fig.11 thể hiện sơ đồ từng phần của hệ thống phanh trên Fig.10, trong đó có thể hiểu rõ ràng hơn về các thành phần chính của thiết bị 1. Theo ví dụ này, phần chặn trung gian thứ nhất 12 được ghép với đầu nối 62 của chi tiết truyền 6, trong khi phần chặn trung gian thứ hai 14 được ghép với thân đỡ 41 của bơm phanh 4.

Fig.12 thể hiện hình chiếu dọc của thiết bị 1 trước khi được lắp vào trong phương tiện giao thông.

Fig.13 và Fig.14 giúp hiểu rõ hơn về nguyên lý vận hành theo sáng chế, biểu diễn các lực và lực kéo được tạo ra ở hai vị trí dẫn động đại diện của bộ phận kích hoạt thứ nhất 101, như được mô tả trên Fig.6 và Fig.7.

Fig.15 và Fig.16 thể hiện hai sơ đồ của hệ thống phanh của xe mô tô, lần lượt theo ứng dụng làm ví dụ thứ năm và thứ sáu, trong đó bộ phận kích hoạt thứ nhất 101

là bàn đạp phanh (cần phanh chân), mà rất phổ biến trong các xe mô tô có dung tích xi lanh bằng hoặc dưới 125 cc.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phanh kết hợp cho các phương tiện giao thông, thiết bị phanh này bao gồm:

cáp (2) được tạo kết cấu để kích hoạt phanh cơ học (100) bằng lực kéo cáp (T_c) gây ra bởi bộ phận kích hoạt thứ nhất (101); và

cơ cấu phân phối (3) bao gồm:

bơm phanh (4) được tạo kết cấu để kích hoạt phanh thủy lực (200); và

cam kích hoạt (5) được tạo kết cấu để tác động lên bơm phanh (4) thông qua sự hoạt động của bộ phận kích hoạt thứ nhất (101);

trong đó cáp (2) được bố trí với vỏ bọc (10) được liên kết với cam kích hoạt (5), và lực kéo cáp (T_c) tạo ra lực kéo phản lực (T_f) của vỏ bọc (10) có khả năng gây ra sự di chuyển của cam kích hoạt (5) được tạo kết cấu để kích hoạt bơm phanh (4), và cơ cấu phân phối (3) bao gồm chi tiết truyền (6) được tạo kết cấu để truyền lực kéo phản lực (T_f) của vỏ bọc (10) lên cam kích hoạt (5);

thiết bị (1) này khác biệt ở chỗ chi tiết truyền (6) được ghép với cam kích hoạt (5) bằng bản lề quay (61), mà cho phép sự quay của cam kích hoạt (5) này, và có đầu nối (62) được tạo kết cấu để giữ vỏ bọc (10) trong khi đồng thời cho cáp (2) đi qua chi tiết truyền (6); và ở chỗ bơm phanh (4) và cam kích hoạt (5) được ghép thông qua trục quay (31), mà cho phép sự di chuyển quay tương đối giữa bơm phanh (4) và cam kích hoạt (5).

2. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ cáp (2) bao gồm đầu cuối thứ nhất (21) được tạo kết cấu để được ghép với bộ phận kích hoạt thứ nhất (101), và đầu cuối thứ hai (22) được tạo kết cấu để được ghép với phanh cơ học (100), trong đó cáp (2) này có tính liên tục giữa đầu cuối thứ nhất (21) và đầu cuối thứ hai (22).

3. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, khác biệt ở chỗ cáp (2) bao gồm đầu cuối trung gian (23), mà liên khối với đó và được tạo kết cấu để gây ra sự di chuyển của cam kích hoạt (5) tiếp theo hành trình an toàn (R_s) của cáp (2) này.

4. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở

chỗ cơ cấu phân phối (3) bao gồm chi tiết làm trễ (7) được tạo kết cấu để làm trễ sự di chuyển của cam kích hoạt (5) trên bơm phanh (4), trong đó chi tiết làm trễ (7) này được tạo thành bởi lò xo làm trễ (71), mà đối nhau với lực kéo phản lực (T_f) của vỏ bọc (10) bằng lực làm trễ (F_{71}), cho phép sự di chuyển của cam kích hoạt (5) khi lực kéo phản lực (T_f) vượt quá lực làm trễ (F_{71}).

5. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm 4, khác biệt ở chỗ chi tiết truyền (6) bao gồm đầu làm trễ (63) được ghép với chi tiết làm trễ (7).

6. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm 5, khác biệt ở chỗ chi tiết làm trễ (7) bao gồm đai ốc điều chỉnh (72) được tạo kết cấu để điều tiết tải trọng đặt trước của lò xo làm trễ (71), mà tiếp đó có đầu đẩy (73) tiếp xúc với lò xo làm trễ (71) và đầu điều chỉnh (74) được vặn vít vào đầu làm trễ (63), trong đó sự vặn vít và tháo vít của đai ốc điều chỉnh (72) này thay đổi vị trí tương đối của nó đối với đầu làm trễ (63), làm cho nó có thể điều chỉnh sự nén của lò xo làm trễ (71).

7. Thiết bị phanh kết hợp theo các điểm 3 và 6, khác biệt ở chỗ đầu làm trễ (63) và đầu điều chỉnh (74) phân ranh giới bên trong buồng (75) trong đó đầu cuối trung gian (23) được sắp đặt, trong đó lực kéo cáp (T_c) làm cho đầu cuối trung gian (23) này di chuyển qua buồng (75) cho đến khi tiếp xúc đầu điều chỉnh (74), một khi cáp (2) đạt được hành trình an toàn (R_s).

8. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ bơm phanh (4) bao gồm thân đỡ (41), và trục dẫn động (42) được tạo kết cấu để nhận sự di chuyển của cam kích hoạt (5) và truyền áp suất thủy lực (Ph) về phía phanh thủy lực (200); và ở chỗ cam kích hoạt (5) bao gồm thân dao động (51) được ghép với thân đỡ (41) thông qua trục quay (31), và mặt đẩy (52) tiếp xúc với trục dẫn động (42).

9. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm 8, khác biệt ở chỗ cam kích hoạt (5) bao gồm phần chặn giới hạn (53) được tạo kết cấu để đến tiếp xúc với thân đỡ (41) của bơm phanh (4) và chặn sự di chuyển của cam kích hoạt (5) này.

10. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ nó bao gồm chi tiết kéo (8) được tạo kết cấu để kéo cáp (2), trong đó chi tiết kéo (8) này được tạo thành bởi:

đai ốc điều tiết (81) mà có điểm nối (82) được tạo kết cấu để được ghép với phanh cơ học (100); và

trục có ren (83) được ghép với đầu của cáp (2), mà đi qua đai ốc điều tiết (81) này và được tạo kết cấu để di chuyển tuyến tính đối với bộ phận này nhờ vận vít và tháo vít đai ốc điều tiết (81) này.

11. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, khác biệt ở chỗ nó bao gồm chi tiết điều chỉnh (9) được tạo kết cấu để điều chỉnh hành trình ban đầu (R_0) của cáp (2) mà tiếp theo đó sự kích hoạt của phanh cơ học (100) bắt đầu, trong đó chi tiết điều chỉnh (9) này được tạo thành bởi lò xo điều chỉnh (91), mà đối nhau với lực kéo cáp (T_c) bằng lực ban đầu (F_{91}), cho phép sự di chuyển của cần kích hoạt (102) của phanh cơ học (100) khi lực kéo cáp (T_c) vượt quá lực ban đầu (F_{91}).

12. Thiết bị phanh kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, khác biệt ở chỗ vỏ bọc (10) bao gồm:

đoạn dài thứ nhất (10a) mà có phần chặn đầu thứ nhất (11) được tạo kết cấu để được cố định với bộ phận kích hoạt thứ nhất (101) và phần chặn trung gian thứ nhất (12) được ghép với cơ cấu phân phối (3); và

đoạn dài thứ hai (10b) mà có phần chặn đầu thứ hai (13) được tạo kết cấu để được cố định với phanh cơ học (100) và phần chặn trung gian thứ hai (14) được ghép với cơ cấu phân phối (3).

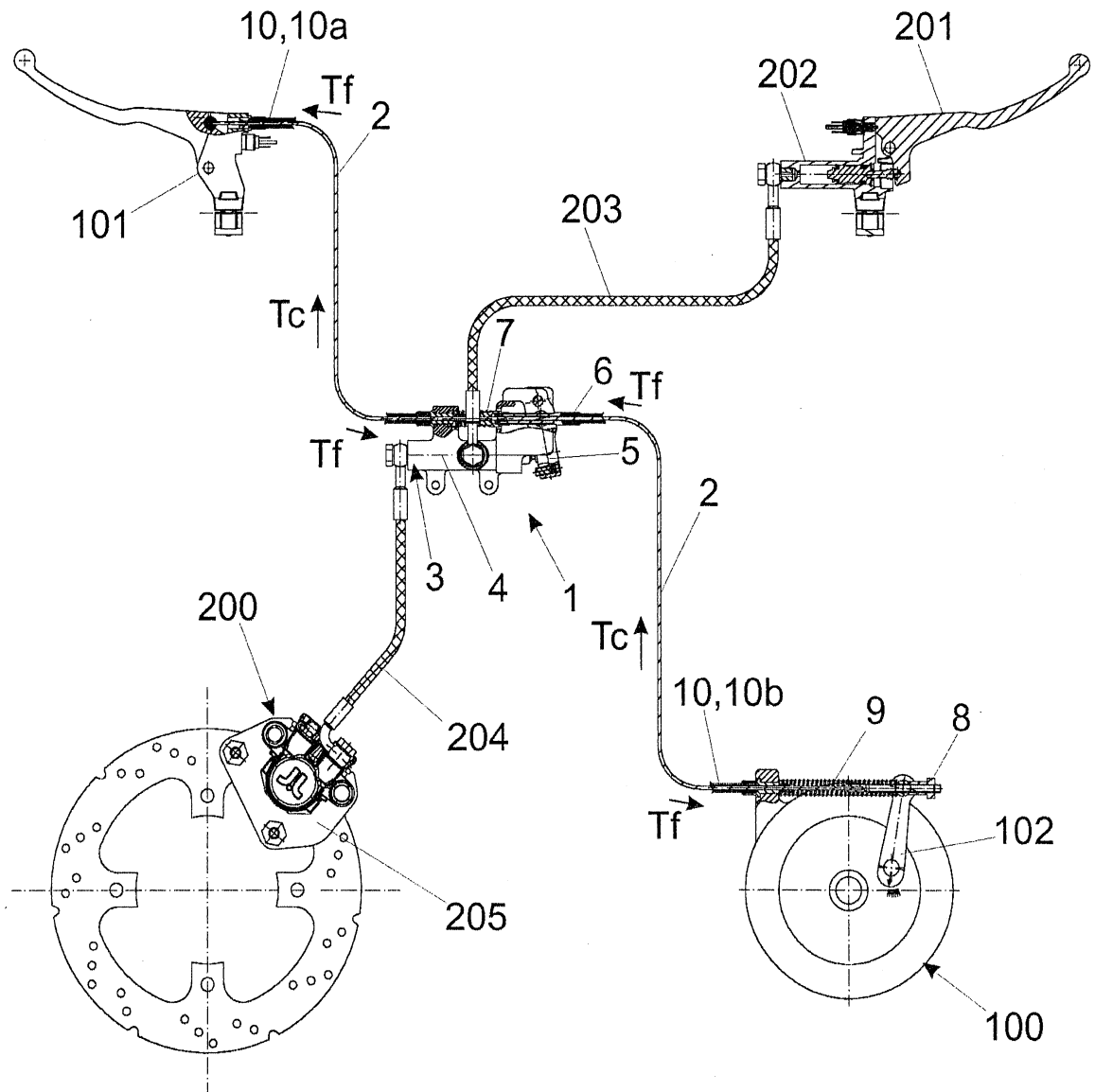


Fig. 1

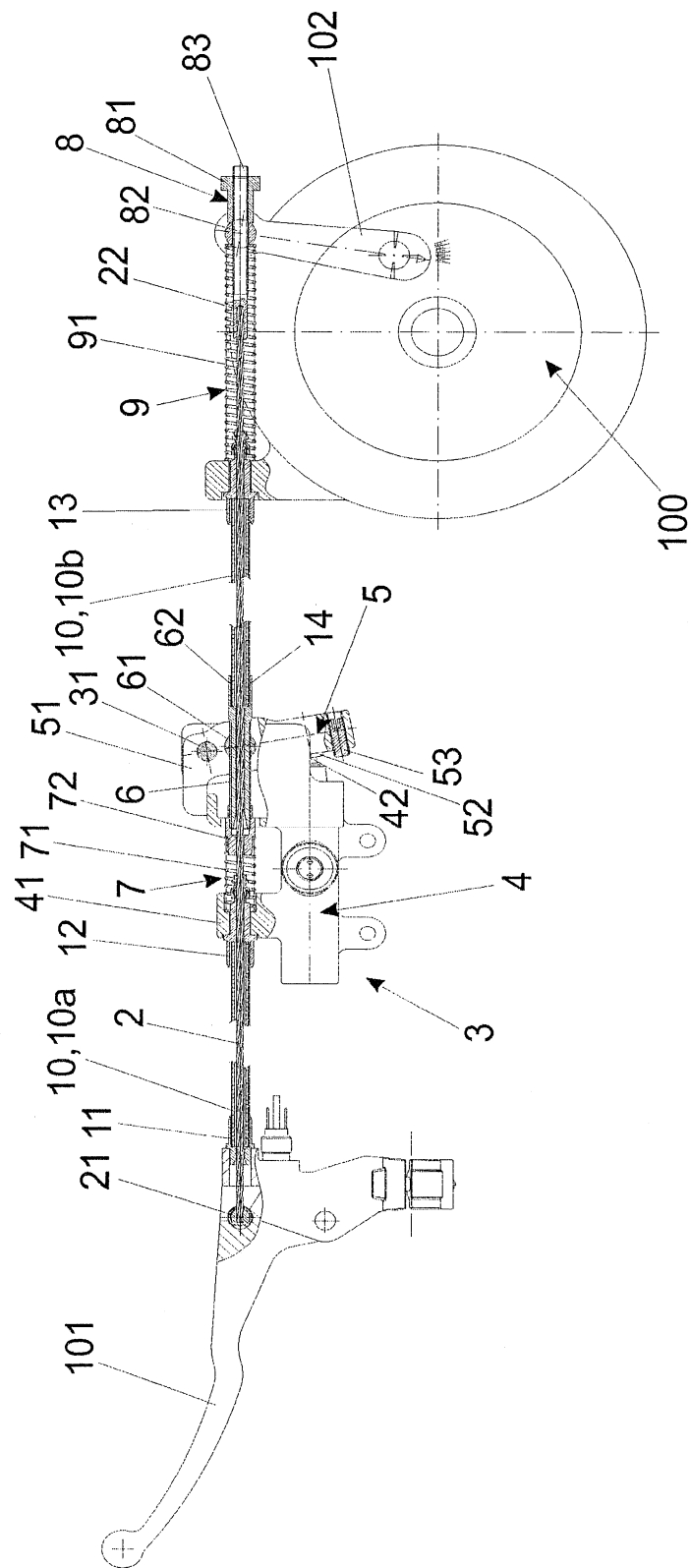


Fig. 2

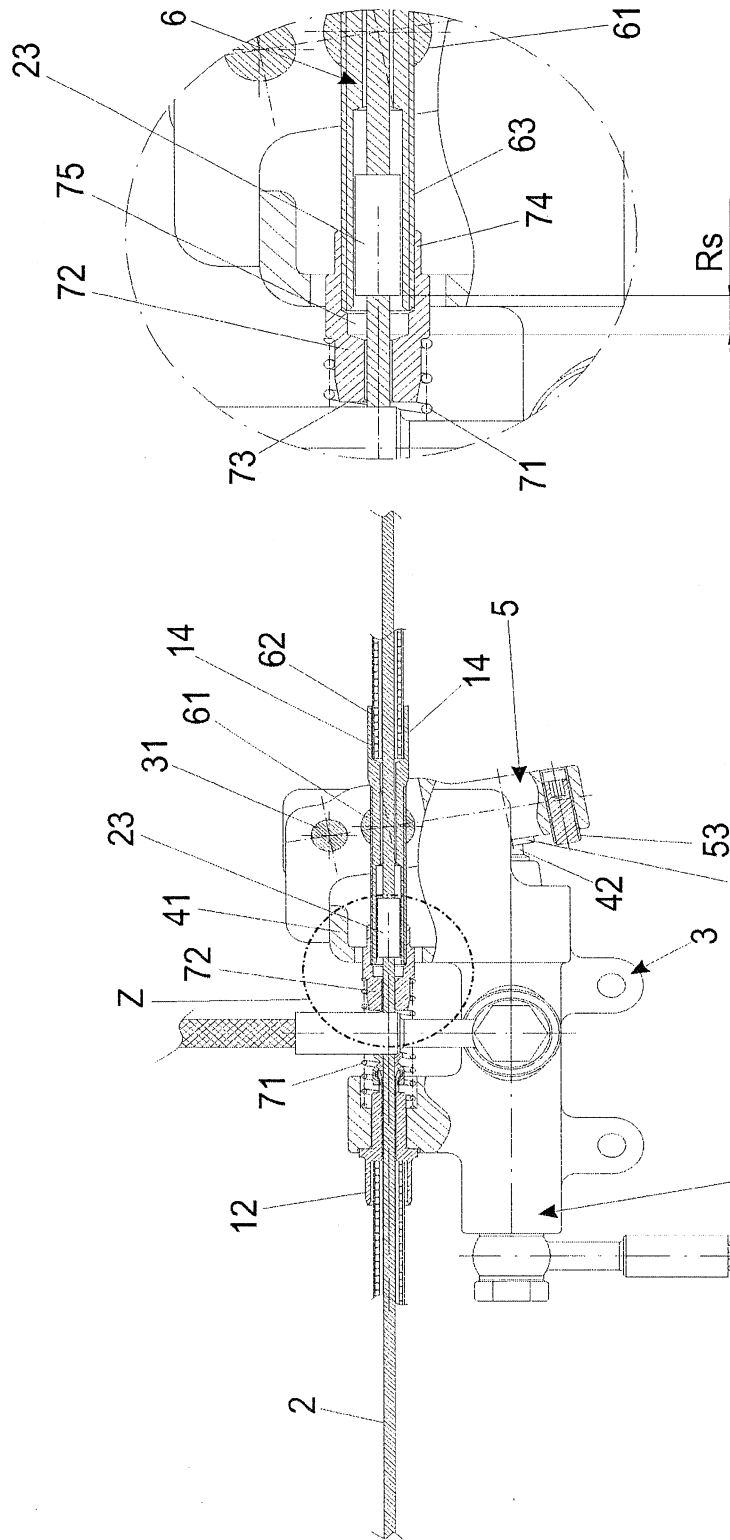


Fig. 4

Fig. 3

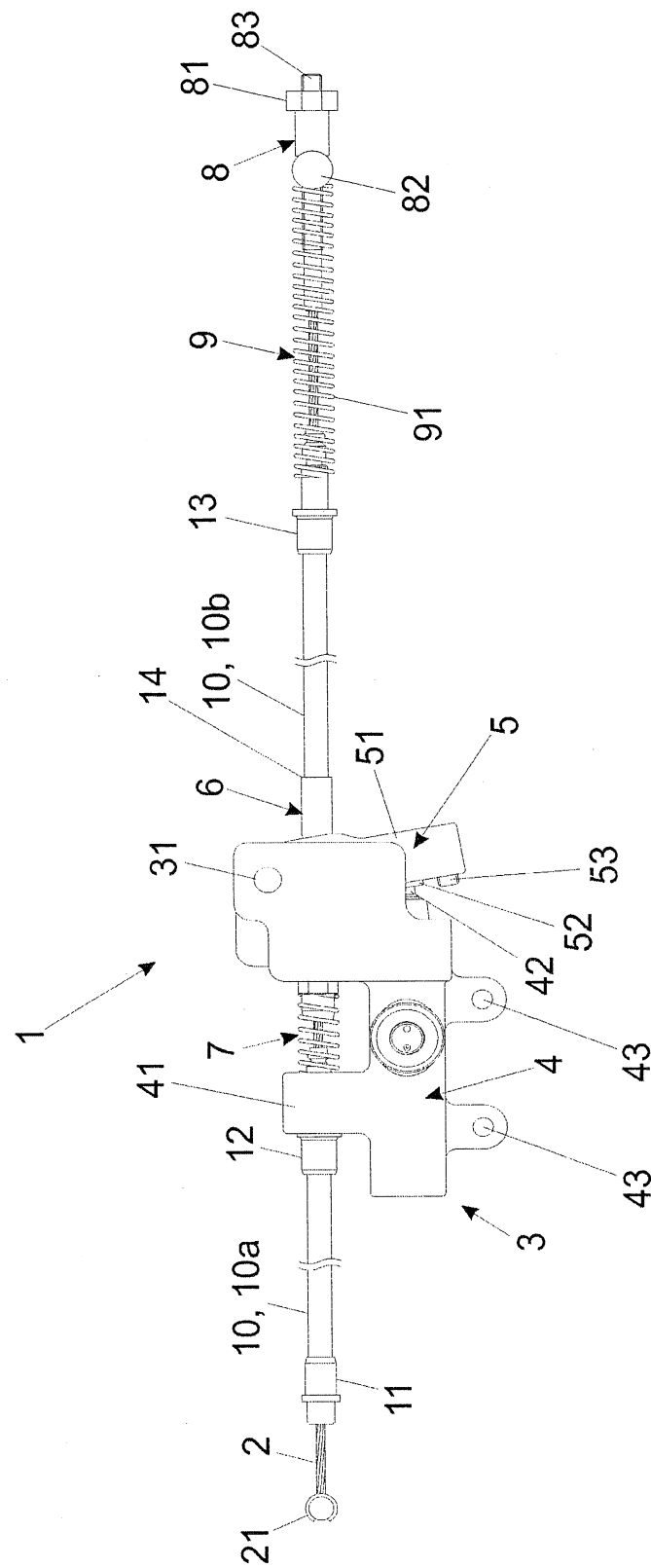


Fig. 5

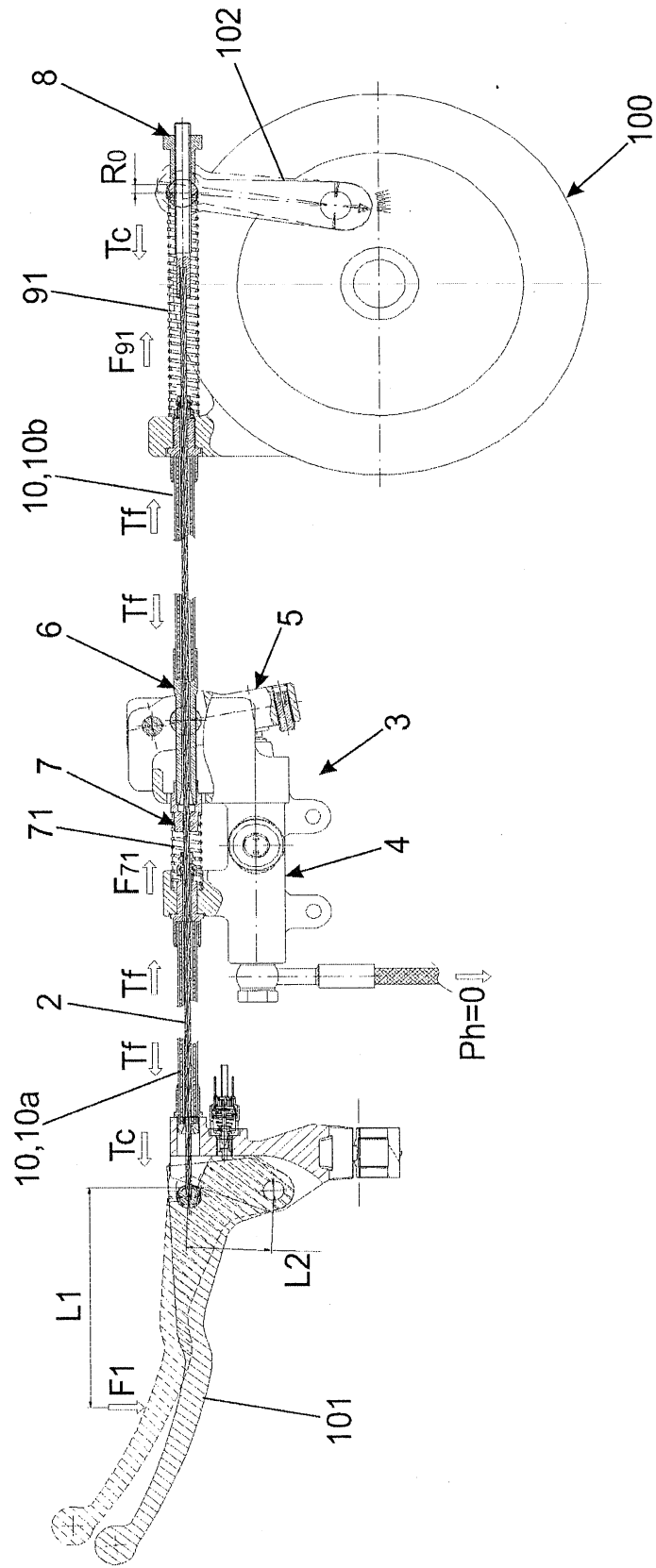


Fig. 6

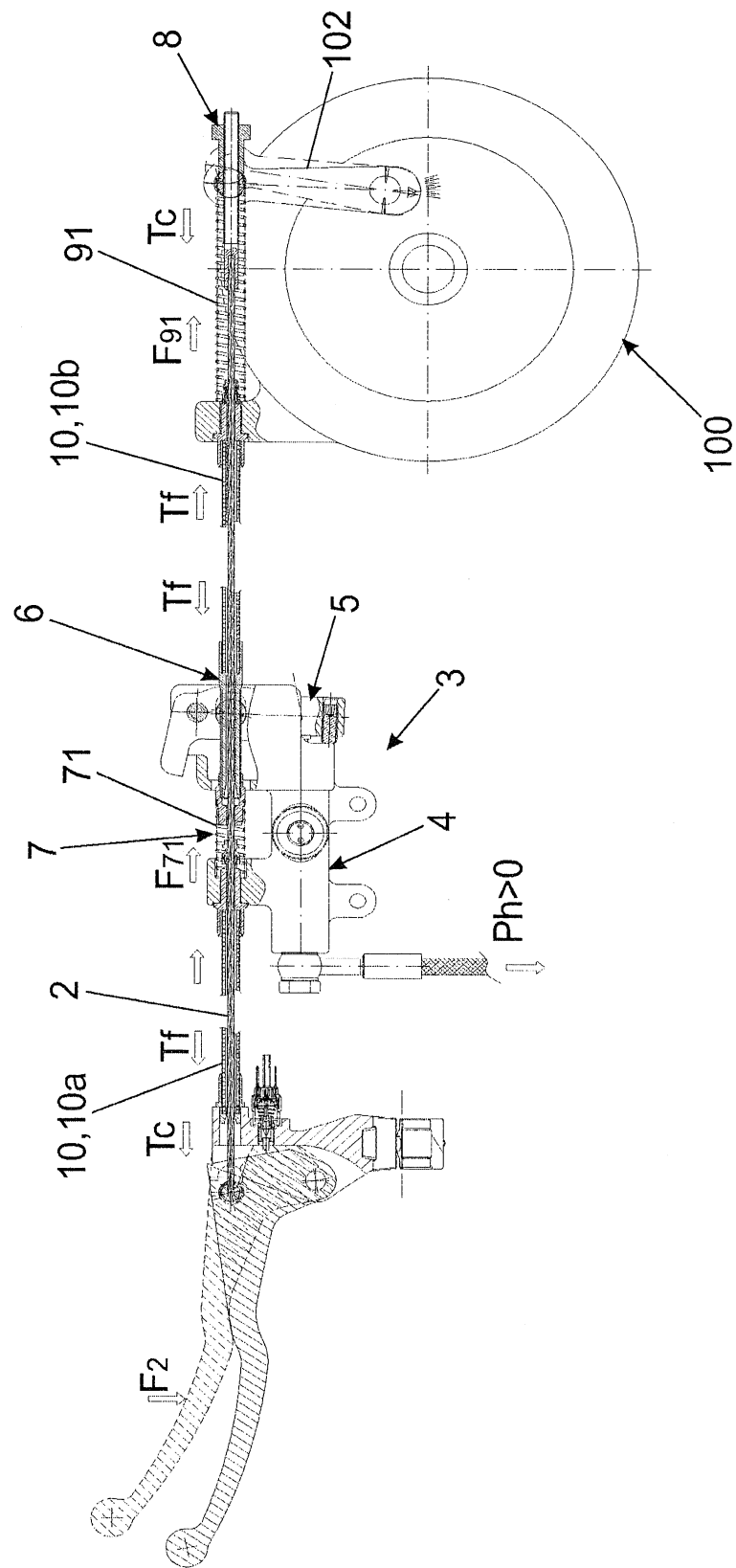


Fig. 7

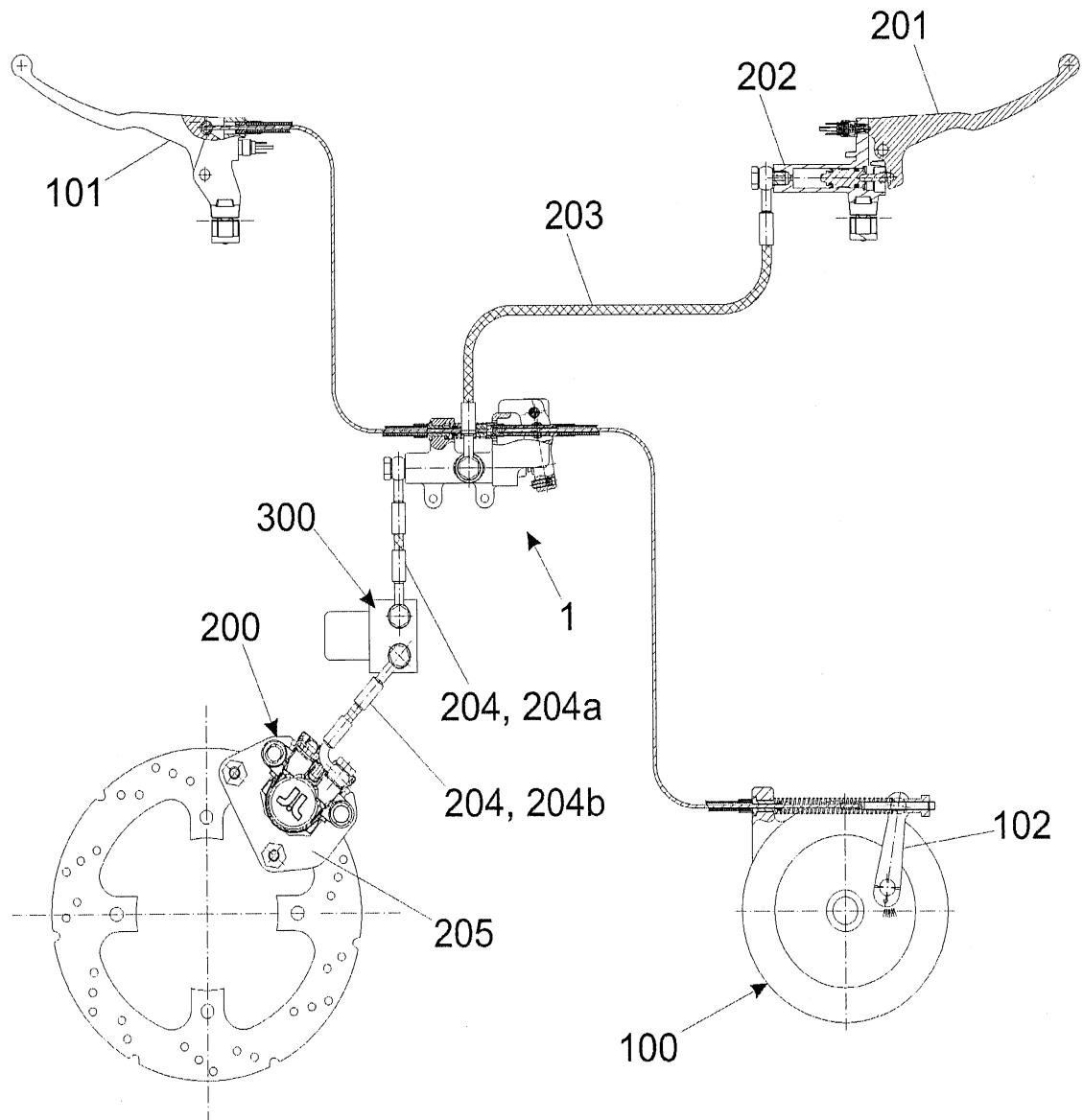


Fig. 8

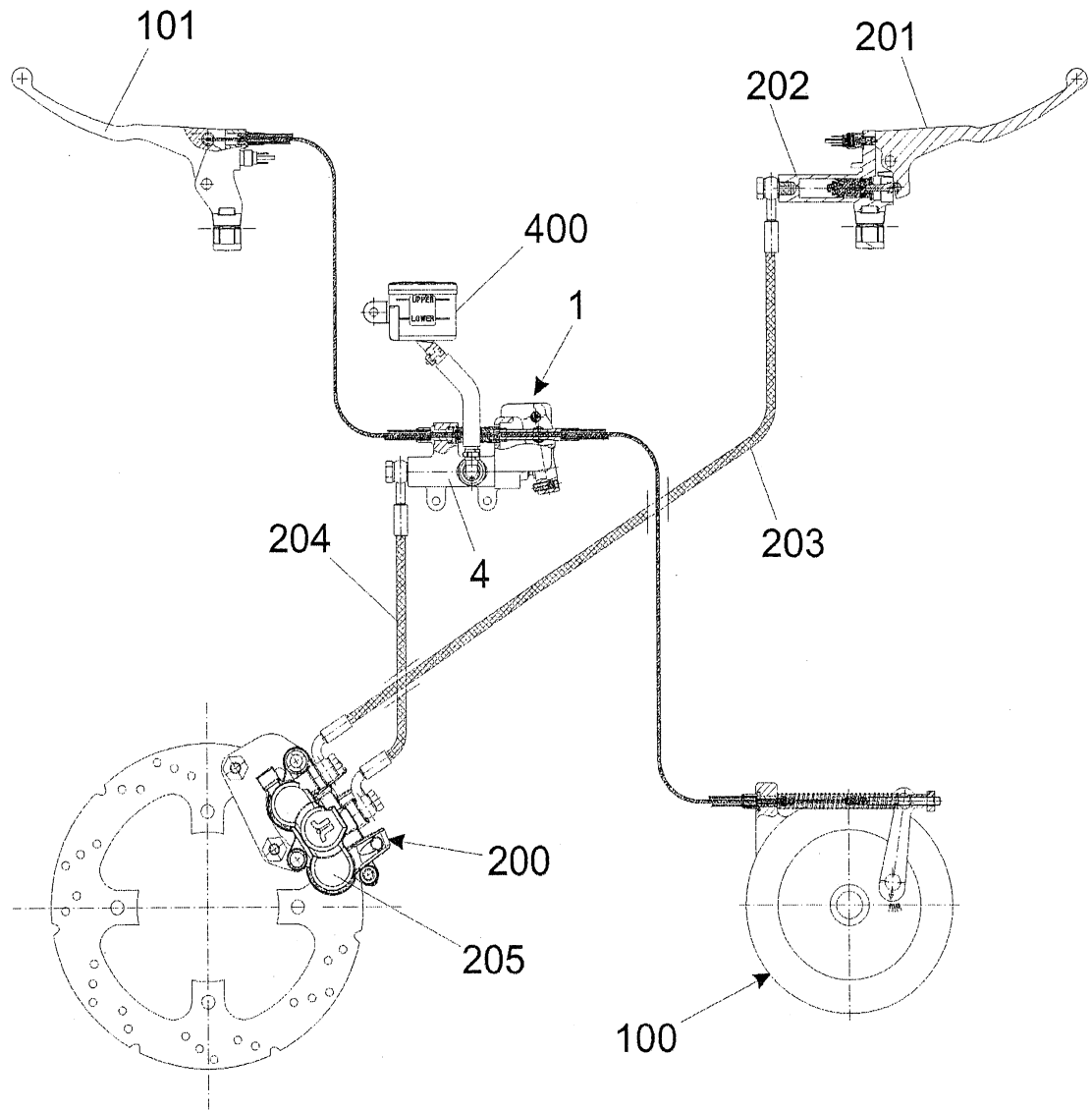


Fig. 9

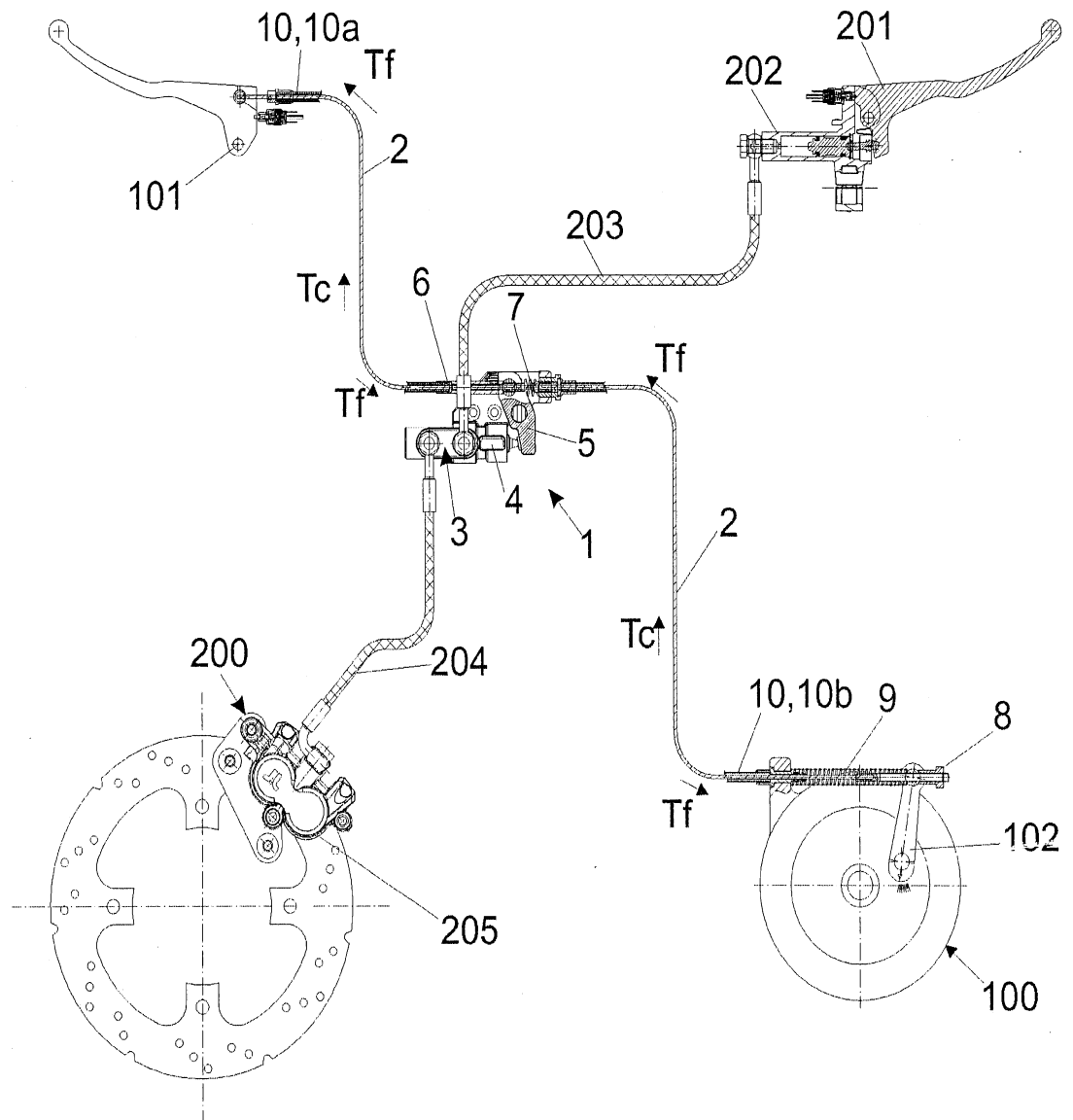


Fig. 10

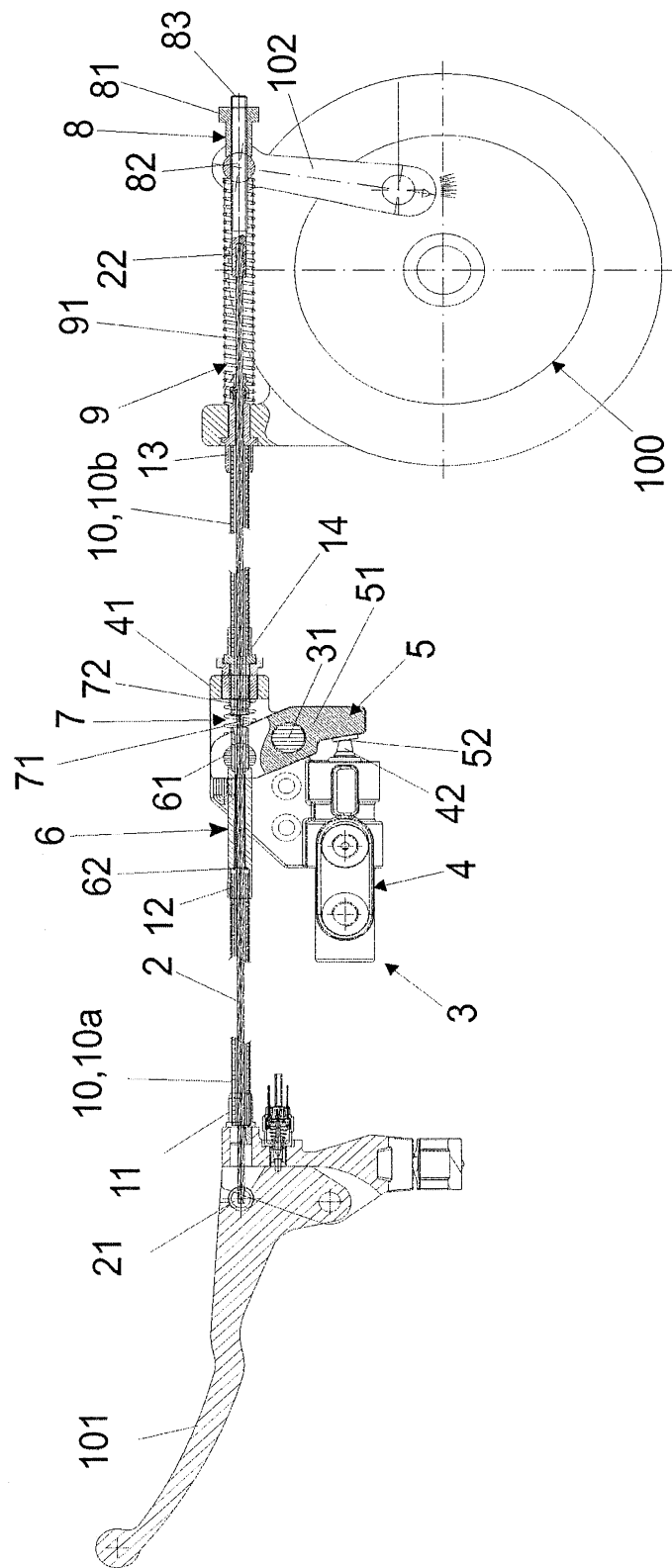


Fig. 11

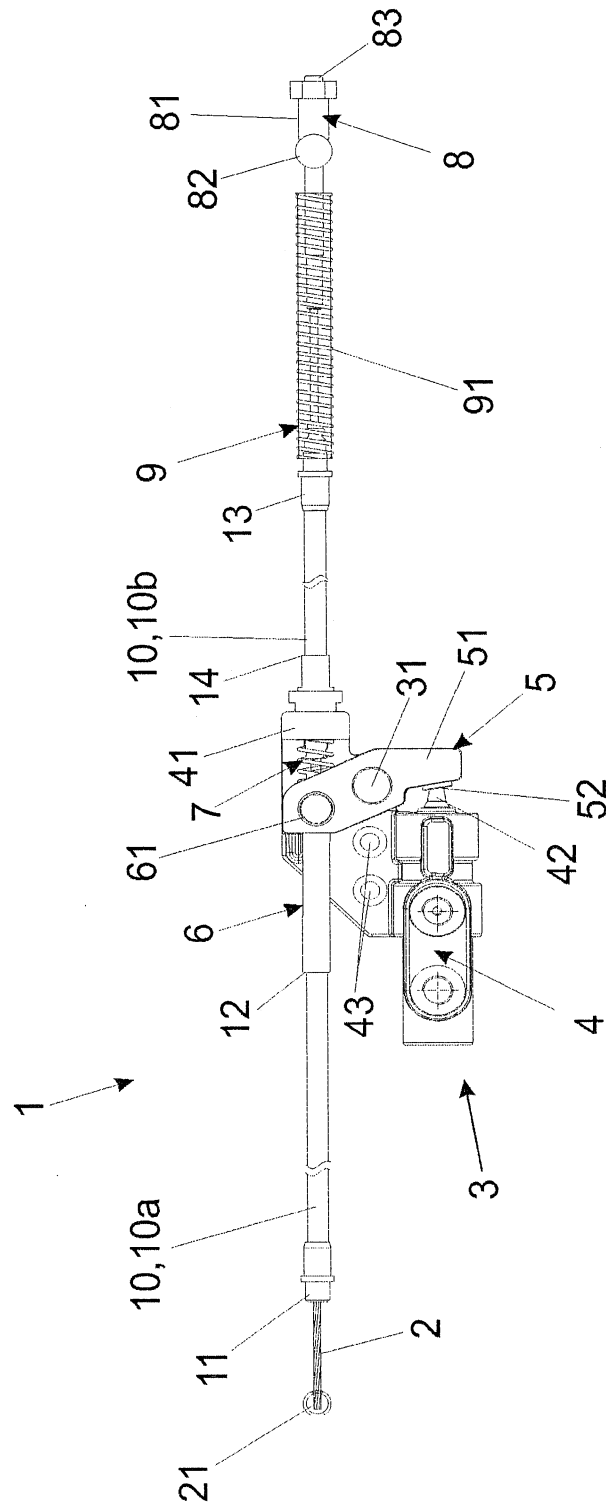


Fig. 12

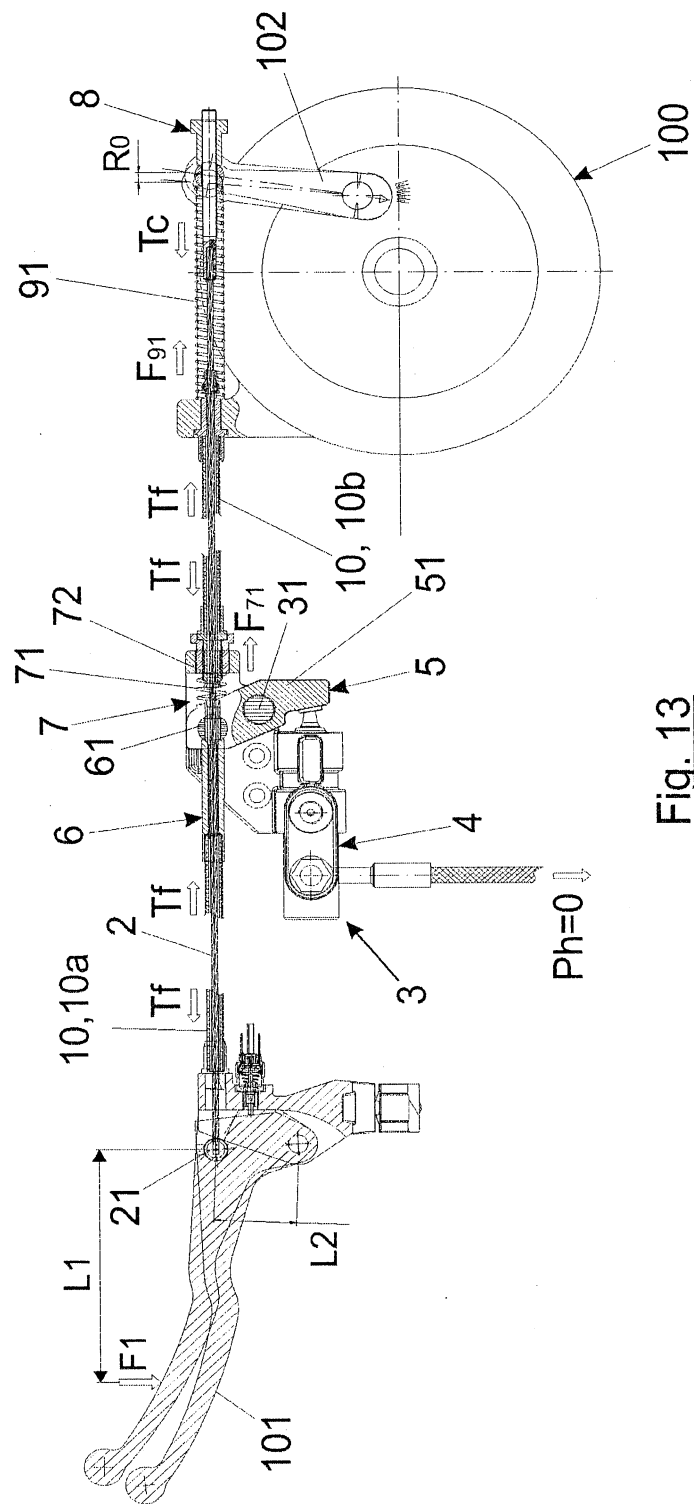


Fig. 13

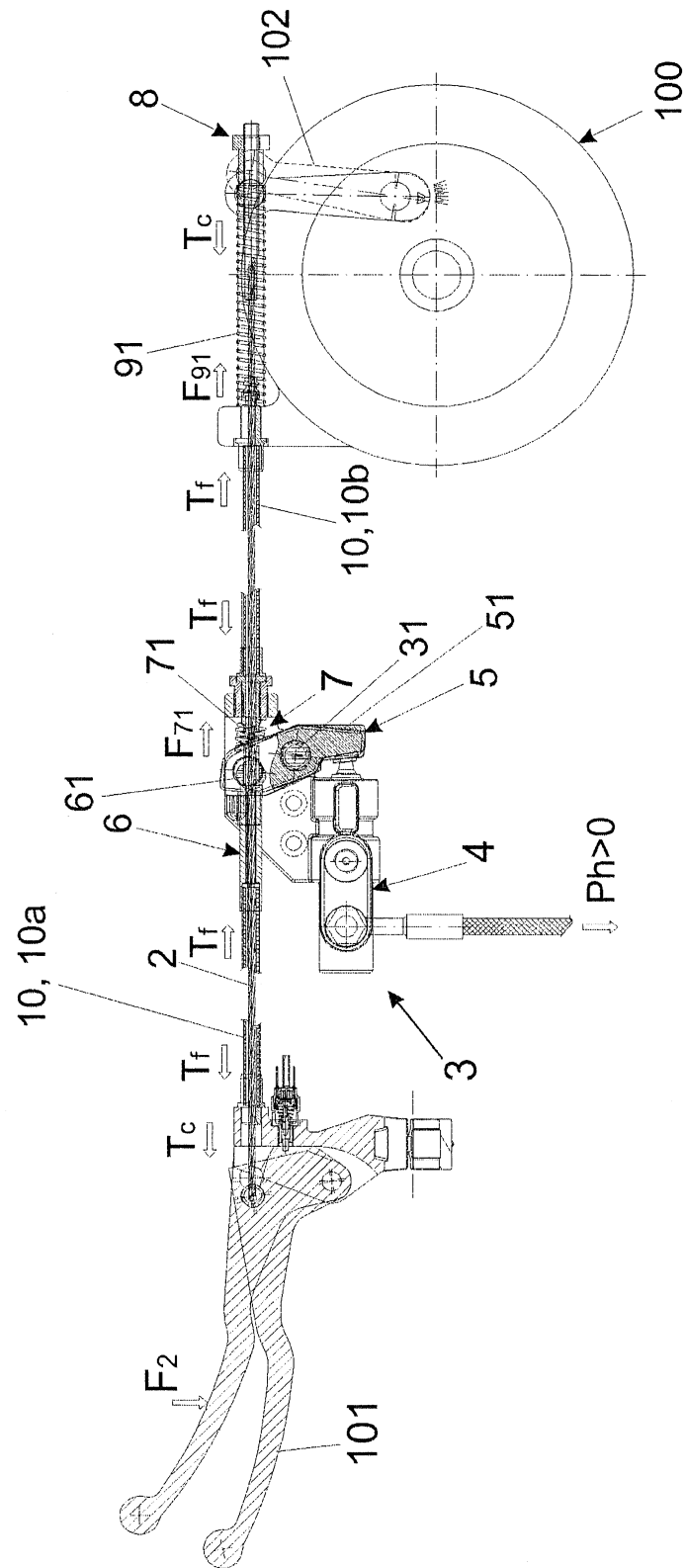


Fig. 14

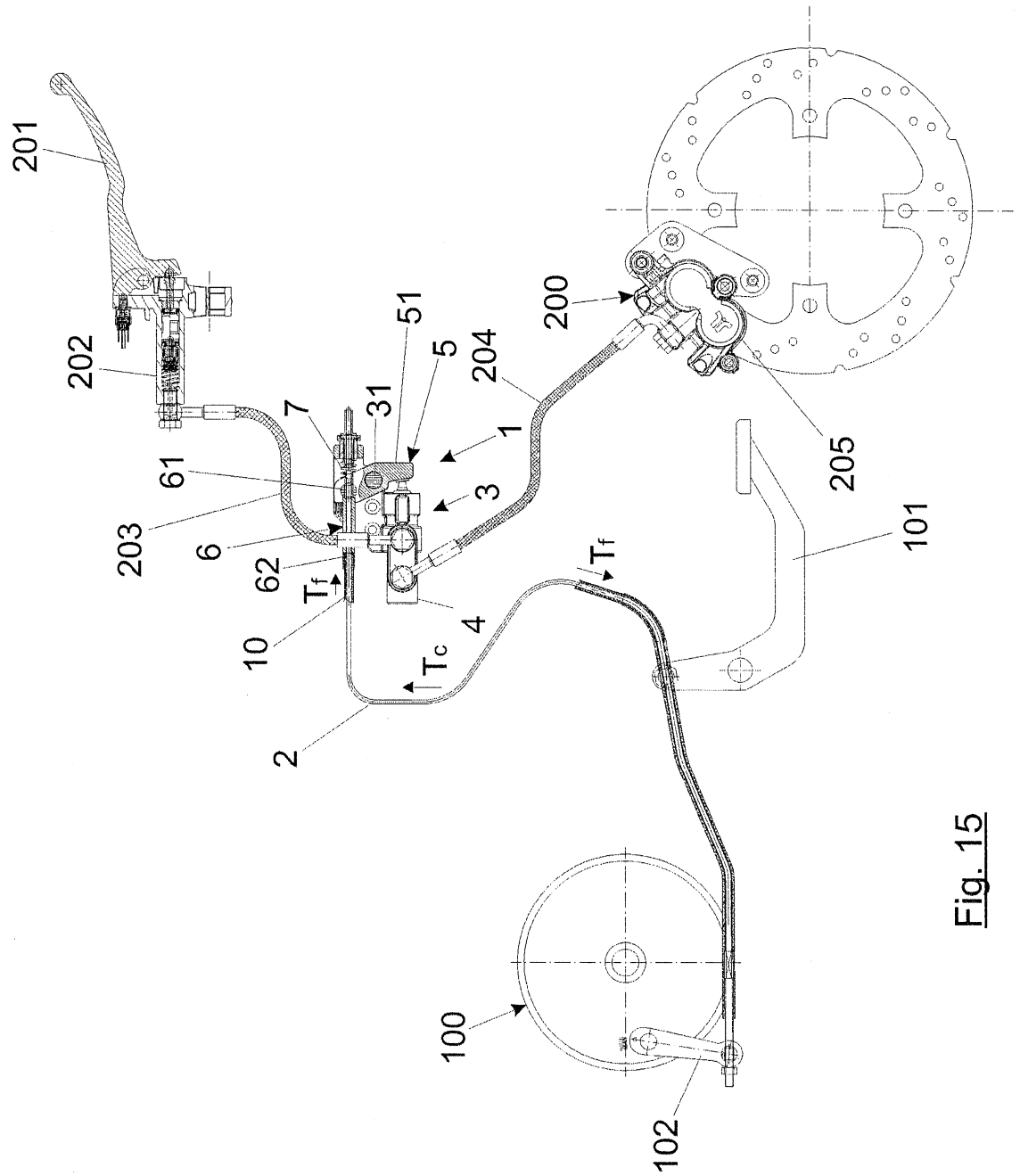


Fig. 15

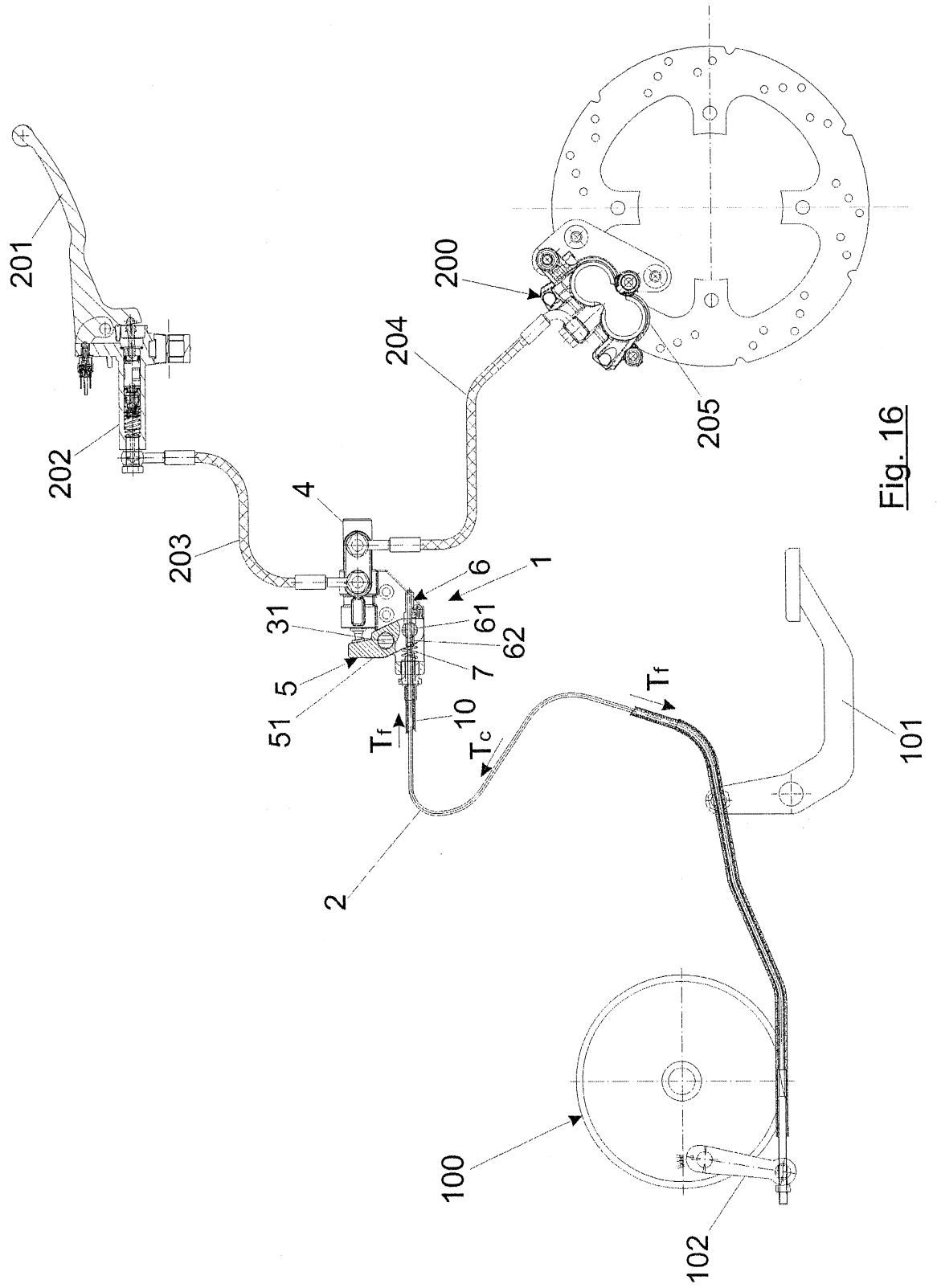


Fig. 16