

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6893101号
(P6893101)

(45) 発行日 令和3年6月23日(2021.6.23)

(24) 登録日 令和3年6月2日(2021.6.2)

(51) Int.Cl.

F 16 D 65/02 (2006.01)
B 62 L 1/00 (2006.01)

F 1

F 16 D 65/02
B 62 L 1/00E
A

請求項の数 10 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-50759 (P2017-50759)
 (22) 出願日 平成29年3月16日 (2017.3.16)
 (65) 公開番号 特開2017-194154 (P2017-194154A)
 (43) 公開日 平成29年10月26日 (2017.10.26)
 審査請求日 令和2年2月4日 (2020.2.4)
 (31) 優先権主張番号 UA2016A001804
 (32) 優先日 平成28年3月18日 (2016.3.18)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
イタリア (IT)

(73) 特許権者 592072182
カンパニヨーロ・ソシエタ・ア・レスポン
サビリタ・リミタータ
CAMPAGNOLO SOCIETA
A RESPONSABILITA LTD
MITATA
イタリア国 36100 ヴィスンザ、ヴ
ィア・デラ・シミカ 4
(74) 代理人 100087941
弁理士 杉本 修司
(74) 代理人 100086793
弁理士 野田 雅士
(74) 代理人 100112829
弁理士 堤 健郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自転車用ディスクブレーキのキャリバーグループ、およびキャリバーグループを自転車の耐荷重エレメントに取り付ける方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車の耐荷重エレメント (10 ; 510 ; 610) に取り付けられるように意図された、ディスクブレーキのキャリバーグループ (20 ; 320 ; 520 ; 620) であって、

キャリバー本体 (21 ; 321 ; 521 ; 621) と、

互いに向かって移動可能であり、ブレーキディスクとの係合のために構成されたそれぞれの摩擦パッド (23) が設けられた、少なくとも一対のジョー (22) と、

前記ジョー (22) を制御する流体圧システムと、

を備え、前記キャリバー本体 (21 ; 321 ; 521 ; 621) は、当該キャリバーグループ (20 ; 320 ; 520 ; 620) が前記耐荷重エレメント (10 ; 510 ; 610) に取り付けられたときに当該耐荷重エレメント (10 ; 510 ; 610) に面するように意図された固定側 (25 ; 525 ; 625) を有し、前記流体圧システムは、加圧された流体を供給するチューブ (T) に接続されるように構成された流体圧コネクタ (30 ; 330 ; 530 ; 630) を含み、

前記固定側 (25 ; 525 ; 625) が、前記耐荷重エレメント (510 ; 610) に固定されたときに、前記耐荷重エレメント (510 ; 610) に実質的に全体的に直接当接するように構成されており、前記流体圧コネクタ (30 ; 330 ; 530 ; 630) が、前記キャリバー本体 (21 ; 321 ; 521 ; 621) の前記固定側 (25 ; 525 ; 625) に位置している、キャリバーグループ (20 ; 320 ; 520 ; 620) におい

10

20

て、

前記チューブ(T)が付いた前記流体圧コネクタ(30)を、前記耐荷重エレメント(10)の壁に形成された開口(16)から、前記耐荷重エレメント(10)に容易に挿入するように、前記流体圧コネクタ(30)が、前記固定側(25)に対して実質的に 45 °傾いていることを特徴とする、キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のキャリバーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(30 ; 330)が、前記固定側(25)で、前記キャリバー本体(21 ; 321)に形成された凹所(31)に配置されている、キャリバーグループ。10

【請求項 3】

請求項 1 に記載のキャリバーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(530 ; 630)が、前記固定側(25 ; 525 ; 625)で、前記キャリバー本体(521 ; 621)から突出している、キャリバーグループ。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のキャリバーグループにおいて、さらに、前記キャリバー本体(21 ; 321 ; 521 ; 621)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)に取り付ける取付ねじ(28)、を備える、キャリバーグループ。20

【請求項 5】

請求項 4 に記載のキャリバーグループにおいて、前記キャリバー本体(21 ; 321 ; 521 ; 621)が、前記取付ねじ(28)を受け入れる少なくとも 2 つの取付孔(27 ; 527 ; 627)を前記固定側(25 ; 525 ; 625)に有し、前記流体圧コネクタ(30 ; 330 ; 530 ; 630)が、2 つの前記取付孔(27 ; 527 ; 627)間に配置されている、キャリバーグループ。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のキャリバーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(30 ; 330 ; 630)に、当該流体圧コネクタ(30 ; 330 ; 630)に着脱可能に取り付けられた継手(32 ; 332 ; 632)が連結されている、キャリバーグループ。30

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のキャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)を自転車の耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)に取り付ける方法であつて、加圧された流体を供給するチューブ(T)は、前記キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)が前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)にまで持ち上げられる前に前記キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)の前記流体圧コネクタ(30 ; 330 ; 530 ; 630)に接続されて、その後、前記キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)が前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)に固定される、方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法において、

- 前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)内に挿入して前記チューブ(T)を開口(16)から突き出す工程と、
- 前記チューブ(T)を前記キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)の前記流体圧コネクタ(30 ; 330 ; 530 ; 630)に接続する工程と、
- 前記キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)にまで持ち上げると同時に、前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)の空洞(12)内で案内する工程と、
- 前記キャリバーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)に固定する工程と、

50

をこの順番で備える、方法。

【請求項 9】

請求項7に記載の方法において、

- 前記チューブ(T)を前記キャリパーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)の前記流体圧コネクタ(30 ; 330 ; 530 ; 630)に接続する工程と、
- 前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)における開口(16)へと挿入する工程と、
- 前記キャリパーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)にまで持ち上げると同時に、前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)の空洞(12)内に案内する工程と、
- 前記キャリパーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)を前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)に固定する工程と、
- 前記チューブ(T)を前記自転車の他の全ての流体圧部品に接続する工程と、

をこの順番で備える、方法。

【請求項 10】

耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)と、

自転車の車輪と一体回転するように取り付けられたブレーキディスクと、

- 前記耐荷重エレメント(10 ; 510 ; 610)に取り付けられて前記ブレーキディスクに対して動作する、請求項 1 から6のいずれか一項に記載の少なくとも 1 つのキャリパーグループ(20 ; 320 ; 520 ; 620)と、

を備える、自転車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体圧制御式(hydraulically-controlled)のディスクブレーキを備える自転車に関する。詳細には、本発明は、自転車の耐荷重エレメントに取り付けられるように意図された、ディスクブレーキのキャリパーグループに関する。

【背景技術】

【0002】

先般来、高性能自転車(特に競走用自転車であるが、競走用自転車のみではない)に流体圧制御式のディスクブレーキが広く使用されるようになっている。前記ディスクブレーキは、高いブレーキパワーを確保することができるので極めて人気がある。これらのブレーキは、自転車の車輪に取り付けられて当該車輪と一体回転するブレーキディスク、および自転車の耐荷重エレメントに取り付けられてそのディスクに対して動作するキャリパーグループを備える。また、キャリパーグループは、キャリパー本体を備えており、当該キャリパー本体の内部に少なくとも一対のジョーが取り付けられており、当該少なくとも一対のジョーは互いに向かって移動可能であり且つ当該少なくとも一対のジョーには上記ブレーキディスクに当該ブレーキディスクの両側で係合するそれぞれの摩擦パッドが設けられている。このキャリパー本体内には、上記ジョーを制御する流体圧システム(hydraulic system)が設けられている。このキャリパー本体の流体圧システムには、加圧された流体(一般的には、作動油(oil))が供給されなければならない。したがって、自転車には、加圧された流体を供給するチューブおよび当該チューブへの加圧された流体の供給を制御する流体圧ブレーキ制御部が備え付けられていなければならない。

【0003】

自転車における上記チューブの配置は、当該チューブが、自転車の例えはハンドルバー、フォーク、フレーム等の耐荷重エレメントの内部に部分的に収容されるようにすることができる。

【0004】

チューブおよび関連する継手は、自転車の空気力学的特性の低下につながる場合がある。このような低下は、性能を向上させ得るあらゆる細部に最大限の注意が払われている競

10

20

30

40

50

走用自転車の場合に極めて不所望であり得る。また、自転車の耐荷重エレメントの内部に収容されたチューブは衝撃から保護され、自転車が動いているときに当該自転車の極めて近くに位置し得る異物と絡まる恐れがない。最後に、内部に収容されたチューブは見えないので、自転車の美観性を損なわない。

【0005】

特許文献1には、自転車の耐荷重エレメントへと、加圧された流体を供給するチューブが引き出される開口でまさに、ベース部材を介して取り付けられるキャリバーグループが開示されている。そのベース部材は、キャリバーグループと自転車の耐荷重エレメントとの間の機械的なインターフェースとして機能する。事実、そのベース部材は一方の側において、耐荷重エレメントにおける上記開口を閉じるように形成されており、他方の側において、キャリバーグループの固定を可能にするように構成されている。

10

【0006】

この解決技術は、加圧された流体を供給するチューブを、耐荷重エレメントの内部に完全に隠されることを可能にするので、空気力学的性能を向上させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】米国特許出願公開第2015/0001014号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0008】

しかし、本願の出願人は、自転車が道路を走行している間に発生する振動が、キャリバーグループをベース部材に固定するねじおよび／またはベース部材を耐荷重エレメントに固定するねじを緩ませる可能性があることに気付いた。いずれの場合にも、緩んだ上記ねじを締め直す必要がある。しかも、後者の場合において上記ねじを締め付けられるようには、まずキャリバーグループをベース部材から取り外して、緩んだ上記ねじへのアクセスが得られるようになる必要がある。つまり、比較的長時間で且つ複雑な介入が必要となり、このような介入がレース中に行われる必要がある場合には、運転者を許容できないほどに煩わすことになる。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

よって、本発明は、請求項1に記載のキャリバーグループ、請求項9に記載のキャリバーグループを取り付ける方法、および請求項12に記載の自転車に関する。好適な構成は、従属請求項において規定されている。

【0010】

具体的に述べると、本発明の第1の態様において、前記キャリバーグループは、キャリバー本体と、互いに向かって移動可能であり、ブレーキディスクと係合するように構成されたそれぞれの摩擦パッドが設けられた、少なくとも一対のジョーと、前記ジョーを制御する流体圧システムと、を備え、前記キャリバー本体は、前記キャリバーグループが前記耐荷重エレメントに取り付けられたときに当該耐荷重エレメントに面するように意図された固定側を有し、前記流体圧システムは、加圧された流体を供給するチューブに接続されるように構成された流体圧コネクタを含む。前記固定側は、前記耐荷重エレメントに固定されたときに当該耐荷重エレメントに実質的に全体的に直接当接するように構成されており、前記流体圧コネクタは、前記キャリバー本体の前記固定側に位置している。

40

【0011】

前記キャリバー本体のこの構成は、前記チューブを前記流体圧コネクタに接続可能とするために前記チューブを前記キャリバー本体近くまで抜き出す必要なく、前記チューブを自転車の前記耐荷重エレメント内に完全に収容することを可能にする。したがって、前記チューブと前記コネクタとが露出した位置にならず、むしろ、前記耐荷重エレメントと前記キャリバー本体とにより保護される。この配置は、自転車の空気力学的性能に有利に働く

50

くと同時に、起こり得る衝撃に対して前記チューブを確実に良好に保護する。しかも、前記固定側の上記のような構成は、前記耐荷重エレメントにおける前記開口の完全な閉鎖を可能にし、自転車が動いている間に泥や水分が内部に浸入できないようにする。また、自転車が動いている間に発生する振動により、前記キャリパー本体を前記耐荷重エレメントに固定する手段が緩んだとしても、前記キャリパーグループを取り外す必要なくそのような手段を簡単に締め直すことができる。

【0012】

好ましい一実施形態において、前記流体圧コネクタは、前記固定側で、前記キャリパー本体に形成された凹所に配置されている。この実施形態は、前記耐荷重エレメントのサイズが小さい場合に有利である。事実、この構成によれば、前記チューブに対してかさが比較的大きい前記コネクタが当該コネクタの取付後に前記耐荷重エレメントの外側に留まり、前記チューブのみを前記耐荷重エレメントの内部に通すことが可能となる。

10

【0013】

好ましい他の実施形態において、前記流体圧コネクタは、前記固定側で、前記キャリパー本体から突出している。この実施形態は、当然ながら前記耐荷重エレメントが前記コネクタも収容するために十分に大きい寸法のものである必要があるが、前記キャリパー本体の寸法を最小限に抑えるのに有利である。事実、かさが比較的大きい前記コネクタは、当該コネクタの取付後に前記耐荷重エレメントに収容された状態で留まる。

【0014】

好ましくは、前記キャリパーグループは、前記キャリパー本体を前記耐荷重エレメントに取り付ける取付ねじを備える。

20

【0015】

好ましくは、前記キャリパー本体は、前記取付ねじを受け入れる少なくとも2つの取付孔を前記固定側に有し、前記流体圧コネクタが、2つの前記取付孔間に配置されている。この構成は、前記キャリパー本体が、前記コネクタ及び前記チューブの位置に対してバランスの取れたかたちで前記耐荷重エレメントに固定されることを可能にする。これにより、前記耐荷重エレメントに対する前記キャリパー本体の良好な締付け、したがって、前記コネクタ及び前記チューブの良好な保護が確実になる。

【0016】

好ましい一実施形態において、前記流体圧コネクタは、前記固定側と実質的に直交に向いている。この構成は、前記チューブが付いた前記コネクタが前記耐荷重エレメントの壁を通過するのに必要な空間を最小限に抑えるので、そのようなエレメントにおける前記開口の寸法を小さくすることができる。

30

【0017】

好ましい他の実施形態において、前記流体圧コネクタは、前記固定側に対して実質的に45°傾いて向いている。この構成によれば、前記チューブが付いた前記コネクタを、前記耐荷重エレメントの壁に形成された前記開口から当該耐荷重エレメント内に挿入し易くなる。

【0018】

好ましくは、前記流体圧コネクタに、当該流体圧コネクタに着脱可能に取り付けられた継手が連結されている。この構成によれば、前記コネクタへの前記チューブの接続が簡単になり得る。事実、まず前記チューブを前記継手のみに接続（前記継手が前記キャリパー本体とは別体なので、作業者にとって操作し易い）してから、その継手を前記流体圧コネクタに接続することができる。

40

【0019】

本発明の第2の態様において、本発明の第1の態様におけるキャリパーグループを自転車の耐荷重エレメントに取り付ける方法を提供する。この方法では、加圧された流体を供給するチューブは、前記キャリパーグループが前記耐荷重エレメントにまで持ち上げられる前に前記キャリパーグループの前記流体圧コネクタに接続されて、その後、前記キャリパーグループが前記耐荷重エレメントに固定される。

50

【0020】

これにより、前記チューブが十分に保護されると共に、前記キャリパーグループの取付けが簡単になる。

【0021】

好ましくは、前記方法は、

- 前記チューブを前記耐荷重工レメント内に挿入して当該チューブを前記開口から突出(poke out)させる工程と、
 - 前記チューブを前記キャリパーグループの前記流体圧コネクタに接続する工程と、
 - 前記キャリパーグループを前記耐荷重工レメントにまで持ち上げると同時に、前記チューブを前記耐荷重工レメントの前記空洞内に案内する工程と、
 - 前記キャリパーグループを前記耐荷重工レメントに固定する工程と、
- をこの順番で備える。

【0022】

変形例として、前記方法は、

- 前記チューブを前記キャリパーグループの前記流体圧コネクタに接続する工程と、
 - 前記チューブを前記耐荷重工レメントにおける前記開口へと挿入する工程と、
 - 前記キャリパーグループを前記耐荷重工レメントにまで持ち上げると同時に、前記チューブを前記耐荷重工レメントの前記空洞内に案内する工程と、
 - 前記キャリパーグループを前記耐荷重工レメントに固定する工程と、
 - 前記チューブを前記自転車の他の全ての流体圧部品に接続する工程と、
- をこの順番で備える。

【0023】

本発明の第3の態様において、本発明は、耐荷重工レメントと、自転車の車輪と一体回転するように取り付けられたブレーキディスクと、前記耐荷重工レメントに取り付けられて前記ブレーキディスクに対して動作する、本発明の第1の態様における少なくとも1つのキャリパーグループと、を備える、自転車に関する。

【0024】

本発明のさらなる特徴および利点は、添付の図面を参照しながら行う、本発明の好適な幾つかの実施形態についての以下の説明から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】フロント側のディスクブレーキの場合の、本発明の第1の実施形態における耐荷重工レメント及びキャリパーグループの断面図である。

【図2】図1のキャリパーグループを耐荷重工レメントから切り離して示す、図1の矢印I Iに沿った図である。

【図3】図1に示す耐荷重工レメントの、図1の矢印I I Iに沿った図である。

【図4】フロント側のディスクブレーキの場合の、本発明の第2の実施形態における耐荷重工レメント及びキャリパーグループの断面図である。

【図5a】リア側のディスクブレーキの場合の、本発明の第3の実施形態における耐荷重工レメント及びキャリパーグループの断面図である。

【図5b】図5aの耐荷重工レメント及びキャリパーグループの、異なる平面に沿った断面図である。

【図5c】図5a及び図5bに示すキャリパーグループ及び耐荷重工レメントを上方からみた図である。

【図6a】リア側のディスクブレーキの場合の、本発明の第4の実施形態における耐荷重工レメント及びキャリパーグループの断面図である。

【図6b】図6aの耐荷重工レメント及びキャリパーグループの、異なる平面に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

10

20

30

40

50

図1及び図2に、自転車の耐荷重工レメント(load-bearing element)10、具体的にはフロントフォークのアームを示す。耐荷重工レメント10は中空の構造を備え、内部の空洞12を取り囲んで閉じ込める周壁11を有する。

【0027】

耐荷重工レメント10は、ディスクブレーキのキャリパーグループの取付けが行われる位置に、固定領域15を有する。この固定領域15では、耐荷重工レメント10の周壁11に、開口16が形成されている。耐荷重工レメント10の固定領域15では、開口16を中心とする両側に取付孔17（具体的には、ねじ部付きの2つの取付孔17）が、当該開口16が上記取付孔17間に配置されるように形成されている。

【0028】

図1及び図2で見て取れるように、固定領域15で、ディスクブレーキのキャリパーグループ20が耐荷重工レメント10に取り付けられている。キャリパーグループ20は、キャリパー本体21であって、当該キャリパー本体21の内部に少なくとも一対のジョー(jaw)22が取り付けられており、当該少なくとも一対のジョー22は互いに向かって移動可能であり且つ当該少なくとも一対のジョー22にはブレーキディスクと係合するように構成されたそれぞれの摩擦パッド23が設けられている、キャリパー本体21を含む。キャリパー本体21は、図1に示すように、キャリパーグループ20が耐荷重工レメント10に取り付けられたときに当該耐荷重工レメント10に面するように意図された固定側(fixing side)25を有する。

【0029】

キャリパー本体21の内部には、ジョー22を制御する流体圧システムが設けられている。この流体圧システムは、加圧された流体を供給するチューブTに接続されるように構成された流体圧コネクタ30を含む。流体圧コネクタ30は、キャリパー本体21の固定側25で、凹所31に配置されている。

【0030】

キャリパー本体21は、当該キャリパー本体21の、耐荷重工レメント10でのそれぞれの取付ねじ28を受け入れる少なくとも2つの取付孔27を有する。取付孔27は、固定側25で流体圧コネクタ30を中心とする両側に、流体圧コネクタ30がそれら取付孔27間に配置されるように形成されている。キャリパーグループ20が（図1に示すように）耐荷重工レメント10に取り付けられたとき、キャリパー本体21における取付孔27は、取付ねじ28が当該取付孔27を通過することができ且つ前記取付孔17に係合することができるように耐荷重工レメント10におけるそれら取付孔17の箇所に位置する。

【0031】

固定側25は、耐荷重工レメント10に固定されたときに当該耐荷重工レメント10に実質的に全体的に直接当接するように構成されている。

【0032】

流体圧コネクタ30は、固定側25に対して実質的に45°傾いて向いており、かつ、図1に示すように、キャリパーグループ20が耐荷重工レメント10に取り付けられたときに当該耐荷重工レメント10に形成された前記開口16に対向する。

【0033】

耐荷重工レメント10へのキャリパーグループ20の取付けは、次のようにして行われる。

まず、加圧された流体を供給するチューブT（場合によっては且つ好ましくは、ブレーキ制御部に既に接続されている）が、自転車へと、耐荷重工レメント10の内部に挿入されて前記開口16から突出するように設置される。そして、このチューブTが継手32(fitting)に接続されて、この継手32がキャリパーグループ20の流体圧コネクタ30に接続される。次に、キャリパーグループ20が耐荷重工レメント10にまで持ち上げられると同時に、チューブTを耐荷重工レメント10の内部の空洞12内で案内する。この時点で、キャリパーグループ20が取付ねじ28（キャリパー本体21における取付孔2

10

20

30

40

50

7に挿入されて、耐荷重エレメント10におけるねじ部付きの取付孔17に螺合される取付ねじ28)により耐荷重エレメント10に固定されて、かつ、チューブTが自転車の他の全ての流体圧部品、典型的にはブレーキ制御部グループに接続される。

【0034】

代替的な取付けでは、まず、加圧された流体を供給するチューブT(ブレーキ制御部には未だ接続されていない)が継手32に接続され得る。そして、チューブTが耐荷重エレメント10における前記開口16へと挿入されて、継手32がキャリバーグループ20の流体圧コネクタ30に接続される。次に、キャリバーグループ20が、耐荷重エレメント10に持ち上げられると同時に、チューブTを耐荷重エレメント10の内部の空洞12内に案内する。この時点で、キャリバーグループ20が取付ねじ28により耐荷重エレメント10に固定されて、かつ、チューブTが自転車の他の全ての流体圧部品、典型的にはブレーキ制御部グループに接続される。

【0035】

取付けが完了すると、チューブTは、完全に耐荷重エレメント10の内部に、保護され、かつ、空気力学的(aerodynamically)に好適な位置で存在し、外部から見えない。これは、キャリバーグループ20が耐荷重エレメント10から少し離されたとしても成り立つ。また、この構成は、要求の厳しいユーヴァにも確実に魅力的な、より整った外観を確実に有する。さらに、キャリバー本体21が前記耐荷重エレメントにおける前記開口16を完全に閉じて、水、水分、泥などの望ましくないものが耐荷重エレメント20内へと浸入できないようにする。

【0036】

図4～図6bに、本発明の他の実施形態を示す。以下では、これらの実施形態を、図1～図3に示す第1の実施形態と異なる部分についてのみ説明する。本発明のそれら各種の実施形態のうちの、第1の実施形態と実質的に同じ構成については一般的に説明せず、図面では、第1の実施形態に用いる参照符号と同じものを付す。

【0037】

図4に示す第2の実施形態も、フロント側のディスクブレーキの場合について記載しているので、耐荷重エレメント10は、ここでも本発明の第1の実施形態について説明したものと同じ構成を備える、フロントフォークのアームである。

【0038】

他方で、符号320が付されたキャリバーグループは、固定側25に対して実質的に直交に向いている符号330が付された異なる流体圧コネクタの点で、本発明の第1の実施形態のキャリバーグループ20とは相違している。このようなコネクタ330には、互いに約90°傾いた第1および第2の部位333, 334を含む、角度が付いた形状を有する継手332が密封可能に連結している。流体圧コネクタ330は、固定側25に配置され、当該固定側25から突出している。

【0039】

耐荷重エレメント10へのキャリバーグループ320の取付けは、キャリバーグループ20の取付けと同じようにして行われる。

【0040】

図5a、図5b及び図5cに示す第3の実施形態は、リア側のディスクブレーキの場合に関する。耐荷重エレメント510は、後輪近傍のフレームの部位であり、これ以外の点に関しては、本発明の第1の実施形態の耐荷重エレメント10と同じ構成が設けられている。

【0041】

符号520が付されたキャリバーグループは、本発明の第1の実施形態のキャリバーグループ20とは、符号530が付された異なる流体圧コネクタの点で相違し、この流体圧コネクタ530は、当該キャリバーグループ520が耐荷重エレメント510に取り付けられたときに当該耐荷重エレメント510における前記開口16へと挿入されるようにキャリバー本体521の固定側525から大きく突出している。

10

20

30

40

50

【0042】

耐荷重エレメント510へのキャリパーグループ520の取付けは、キャリパーグループ20の取付けとあまり変わらない方法で行われる。相違点は、固定ねじ28が耐荷重エレメント510における孔527へと挿入されて、キャリパー本体520における固定孔517に螺合される点である（本発明のこれまでの2つの実施形態のように逆ではない）。

【0043】

図6a及び図6bに示す第4の実施形態は、リア側のディスクブレーキの場合に関する。耐荷重エレメント610は、フレームのうちの後輪近傍の部位であり、これ以外の点に10
関しては、本発明の第1の実施形態の耐荷重エレメント10と同じ構成が設けられている。

【0044】

符号620が付されたキャリパーグループは、本発明の第1の実施形態のキャリパーグループ20とは、固定側625と実質的に直交に向いている、符号630が付された異なる流体圧コネクタの点で相違する。図4に示す第2の実施形態と同様に、互いに約90°傾いた第1および第2の部位633, 634を含む角張った形状を有する継手632が設けられている。

【0045】

耐荷重エレメント610へのキャリパーグループ620の取付けは、（本発明の第3の実施形態と同様に）固定ねじ28が耐荷重エレメント610における孔627へと挿入されてキャリパー本体620における固定孔617に螺合される点を除き、キャリパーグループ20の取付けと同じようにして行われる。

【0046】

当然ながら、当業者であれば、図面に示す好適な実施形態を参照しながら説明した本発明の構成同士を、説明したものとは別のかたちで互いに組み合わせることができ、特許請求の範囲により定まる範疇に含まれることを理解するであろう。

以下、本発明に含まれる態様を記す。

〔態様1〕自転車の耐荷重エレメント(10; 510; 610)に取り付けられるよう
に意図された、ディスクブレーキのキャリパーグループ(20; 320; 520; 620)
)であって、

キャリパー本体(21; 321; 521; 621)と、

互いに向かって移動可能であり、ブレーキディスクとの係合のために構成されたそれ
れの摩擦パッド(23)が設けられた、少なくとも一対のジョー(22)と、

前記ジョー(22)を制御する流体圧システムと、

を備え、前記キャリパー本体(21; 321; 521; 621)は、当該キャリパーグ
ループ(20; 320; 520; 620)が前記耐荷重エレメント(10; 510; 610)に面するよ
うに意図された固定側(25; 525; 625)を有し、前記流体圧システムは、加圧さ
れた流体を供給するチューブ(T)に接続されるように構成された流体圧コネクタ(30
; 330; 530; 630)を含む、キャリパーグループ(20; 320; 520; 620)において、

前記固定側(25; 525; 625)が、前記耐荷重エレメント(510; 610)に
固定されたときに、前記耐荷重エレメント(510; 610)に実質的に全般的に直接当
接するように構成されており、前記流体圧コネクタ(30; 330; 530; 630)が
、前記キャリパー本体(21; 321; 521; 621)の前記固定側(25; 525;
625)に位置していることを特徴とする、キャリパーグループ(20; 320; 520
; 620)。

〔態様2〕態様1に記載のキャリパーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(30
; 330)が、前記固定側(25)で、前記キャリパー本体(21; 321)に形成された
凹所(31)に配置されている、キャリパーグループ。

〔態様3〕態様1に記載のキャリパーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(530；630)が、前記固定側(25；525；625)で、前記キャリパー本体(521；621)から突出している、キャリパーグループ。

〔態様4〕態様1から3のいずれか一態様に記載のキャリパーグループにおいて、さらに、

前記キャリパー本体(21；321；521；621)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)に取り付ける取付ねじ(28)、
を備える、キャリパーグループ。

〔態様5〕態様4に記載のキャリパーグループにおいて、前記キャリパー本体(21；321；521；621)が、前記取付ねじ(28)を受け入れる少なくとも2つの取付孔(27；527；627)を前記固定側(25；525；625)に有し、前記流体圧コネクタ(30；330；530；630)が、2つの前記取付孔(27；527；627)間に配置されている、キャリパーグループ。

〔態様6〕態様1から5のいずれか一態様に記載のキャリパーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(330；630)が、前記固定側(25；625)と実質的に直交に向いている、キャリパーグループ。

〔態様7〕態様1から5のいずれか一態様に記載のキャリパーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(30；530)が、前記固定側(25；525)に対して実質的に45°傾いて向いている、キャリパーグループ。

〔態様8〕態様1から7のいずれか一態様に記載のキャリパーグループにおいて、前記流体圧コネクタ(30；330；630)に、当該流体圧コネクタ(30；330；630)に着脱可能に取り付けられた継手(32；332；632)が連結されている、キャリパーグループ。

〔態様9〕態様1から8のいずれか一態様に記載のキャリパーグループ(20；320；520；620)を自転車の耐荷重エレメント(10；510；610)に取り付ける方法であって、加圧された流体を供給するチューブ(T)は、前記キャリパーグループ(20；320；520；620)が前記耐荷重エレメント(10；510；610)にまで持ち上げられる前に前記キャリパーグループ(20；320；520；620)の前記流体圧コネクタ(30；330；530；630)に接続されて、その後、前記キャリパーグループ(20；320；520；620)が前記耐荷重エレメント(10；510；610)に固定される、方法。

〔態様10〕態様9に記載の方法において、

- 前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)内に挿入して前記チューブ(T)を開口(16)から突き出す工程と、

- 前記チューブ(T)を前記キャリパーグループ(20；320；520；620)の前記流体圧コネクタ(30；330；530；630)に接続する工程と、

- 前記キャリパーグループ(20；320；520；620)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)にまで持ち上げると同時に、前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)の空洞(12)内で案内する工程と、

- 前記キャリパーグループ(20；320；520；620)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)に固定する工程と、

をこの順番で備える、方法。

〔態様11〕態様9に記載の方法において、

- 前記チューブ(T)を前記キャリパーグループ(20；320；520；620)の前記流体圧コネクタ(30；330；530；630)に接続する工程と、

- 前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)における開口(16)へと挿入する工程と、

- 前記キャリパーグループ(20；320；520；620)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)にまで持ち上げると同時に、前記チューブ(T)を前記耐荷重エレメント(10；510；610)の空洞(12)内に案内する工程と、

10

20

30

40

50

- 前記キャリパーグループ (20 ; 320 ; 520 ; 620) を前記耐荷重エレメント (10 ; 510 ; 610) に固定する工程と、
 - 前記チューブ (T) を前記自転車の他の全ての流体圧部品に接続する工程と、
 をこの順番で備える、方法。
 【 様 12 】耐荷重エレメント (10 ; 510 ; 610) と、
 自転車の車輪と一体回転するように取り付けられたブレーキディスクと、
 前記耐荷重エレメント (10 ; 510 ; 610) に取り付けられて前記ブレーキディスク
 に対して動作する、様 1 から 8 のいずれか一様に記載の少なくとも 1 つのキャリパ
 ー グループ (20 ; 320 ; 520 ; 620) と、
 を備える、自転車。

10

【図 1】

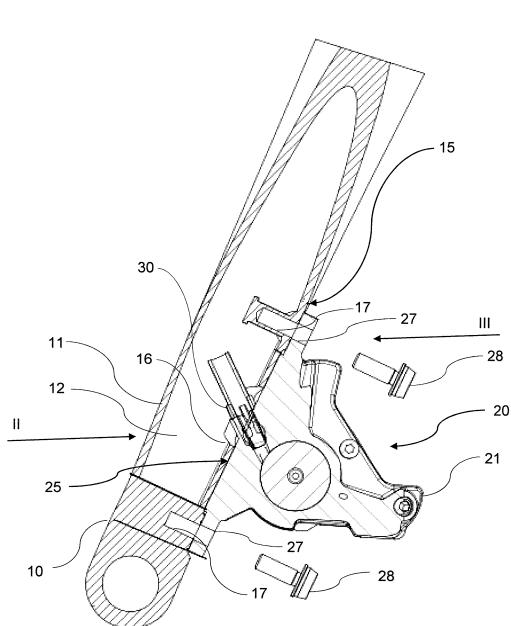


Fig. 1

【図 2】

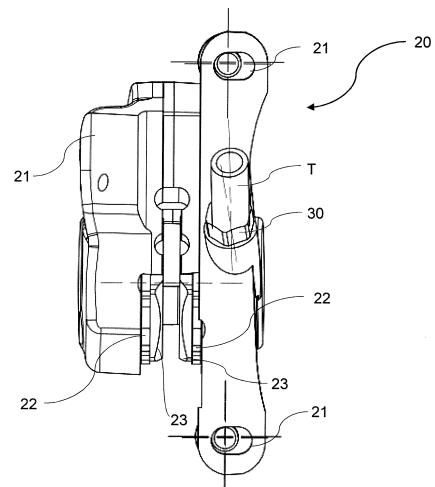


Fig. 2

【図3】

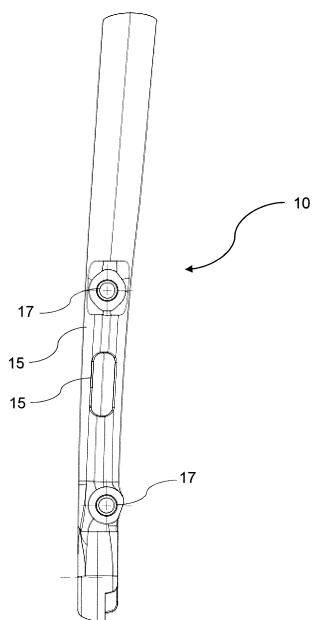


Fig. 3

【図4】

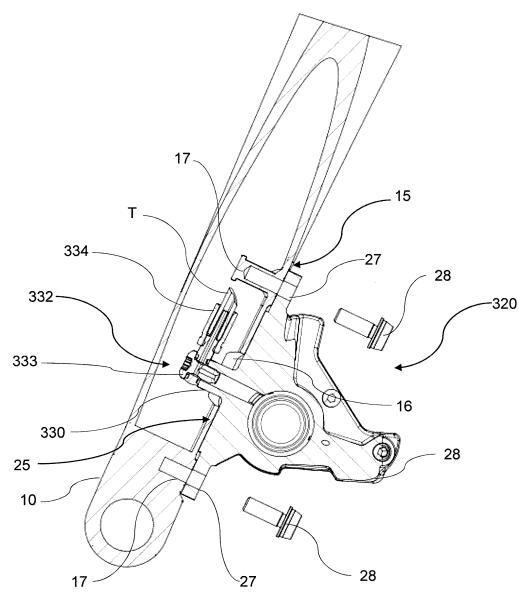


Fig. 4

【図5a】

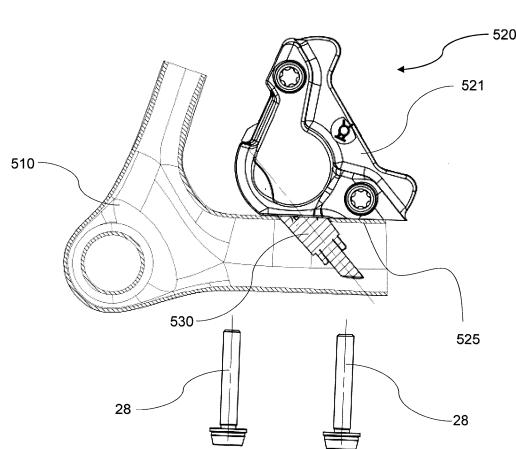


Fig. 5a

【図5b】

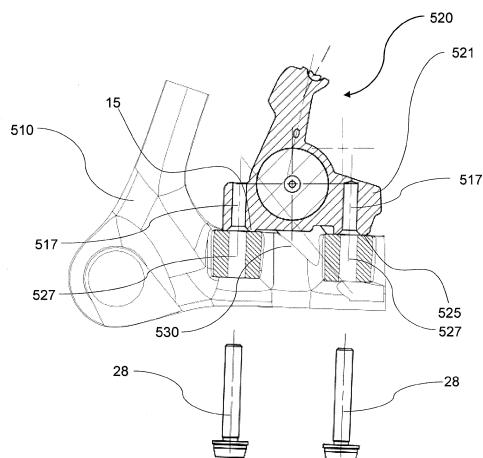


Fig. 5b

【図 5 c】

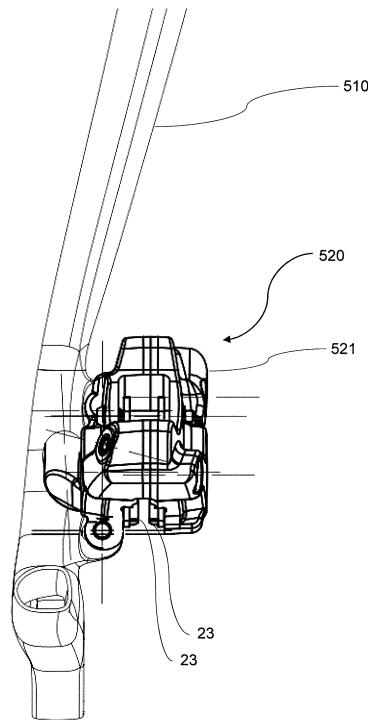


Fig. 5c

【図 6 a】

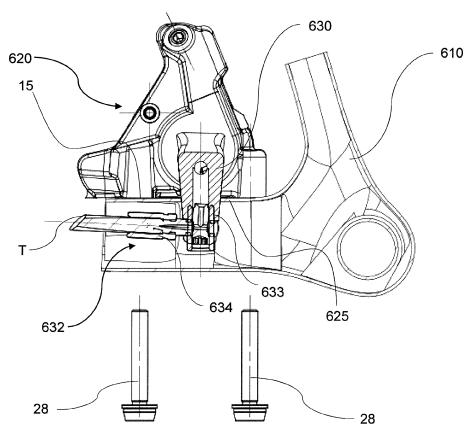


Fig. 6a

【図 6 b】

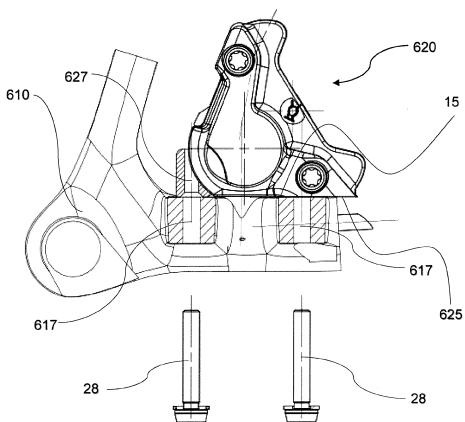


Fig. 6b

フロントページの続き

(74)代理人 100154771

弁理士 中田 健一

(74)代理人 100155963

弁理士 金子 大輔

(72)発明者 メッジョラン・マリオ

イタリア国, アイ - 36051 ヴィセンツァ, クレアツツオ, ヴィア マツツィーニ, 34

審査官 的場 真夢

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0001014(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62L 1/00-5/20

F16D 49/00-71/04