

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-25344

(P2010-25344A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.

F 16 D 65/22
B 60 T 7/10
(2006.01)
(2006.01)

F 1

F 16 D 65/22
B 60 T 7/10
Z
P

テーマコード(参考)

3 J O 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2009-171265 (P2009-171265)
 (22) 出願日 平成21年7月22日 (2009.7.22)
 (31) 優先権主張番号 12/177,254
 (32) 優先日 平成20年7月22日 (2008.7.22)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 507100661
 アケボノ コーポレイション(ノース アメリカ)
 アメリカ合衆国、ケンタッキー州 42701、エリザベスタウン、リング ロード 300
 (74) 代理人 100111615
 弁理士 佐野 良太
 (74) 代理人 100099324
 弁理士 鈴木 正剛
 (72) 発明者 ラクシュミ ナラヤナン ブイ
 アメリカ合衆国、ミシガン州 48335
 ファーミントン、グランド リバー アベニュー、36061、アパート#102

最終頁に続く

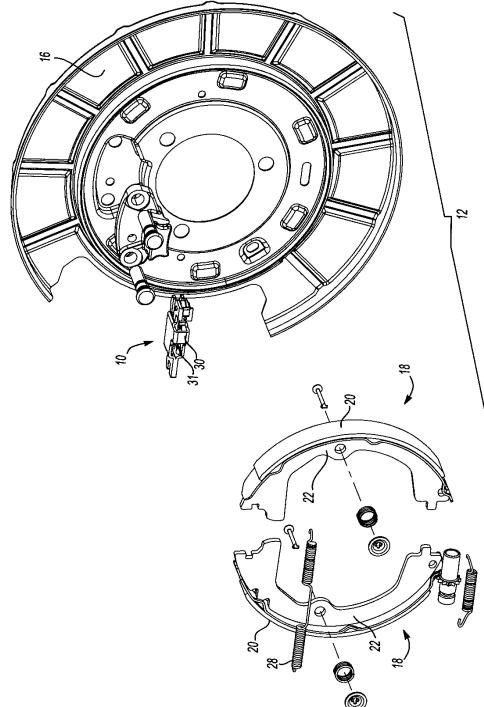
(54) 【発明の名称】ブラインドでのケーブルの組み付けのためのレバーアセンブリ

(57) 【要約】

【課題】パーキングブレーキ駆動機構を提供するための改良されたシステムおよび方法を提供する。

【解決手段】本発明は、内部の視野が実質的に限られているか見ることができないパーキングアセンブリ内でブレーキケーブルを組み付けるための、簡潔な取り付け機構を有する改良された車両ブレーキアセンブリ、パーキングブレーキアセンブリ、パーキングブレーキ駆動機構、またはこれらの組み合わせを含む。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パーキングブレーキアセンブリ用の駆動機構であって、

a . ほぼ横軸上に延びる少なくとも 1 つの内側壁構造を有する長手方向に延びるケーシングと、

b . 縦軸上に延び、間隙を有して前記少なくとも 1 つの内側壁構造に略対向して配置されるレバーであって、前記レバーは、前記ケーシングと枢軸的に係合する第 1 部分と、端および本体を有するブレーキケーブルを受容するように構成され、内壁部および外壁部を有する係合部とを有し、

c . 前記ケーシングに固定状態で取り付けられ、復帰力が加わる前記レバーの係合面に隣接する付勢部材と、を有し、

前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーの係合部の前記外壁部に接触すると、前記ブレーキケーブルの前記端は、前記レバーを上方向に、かつ前記付勢部材の前記復帰力にほぼ逆らって回転させ、

前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーを伸張位置に回転させると、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通り、前記レバーの前記係合部の前記内壁部に配置されるよう、前記間隙が前記ブレーキケーブルの前記端よりも大きな幅に広がる駆動機構。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの内側壁構造は、前記ケーシングの内面に対して外側にずらされ、上壁部および下壁部を画定しているボス部を有し、前記内側壁構造の前記下壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記係合部の前記外側部分のほう、かつ前記間隙の中に案内する請求項 1 に記載の駆動機構。

【請求項 3】

前記内側壁構造は、前記ケーシングの第 1 壁に沿って延び、この近くに存在する少なくとも 1 つの壁によって形成され、前記内側壁構造の前記少なくとも 1 つの壁のプロファイルが、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された第 1 の角度を規定する前記下部壁部分と、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された第 2 の角度を規定する前記上壁部とを有し、前記第 1 の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約 5° ~ 約 40° であり、前記第 2 の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約 30° ~ 約 70° である請求項 1 または 2 に記載の駆動機構。

【請求項 4】

前記係合部は、ブレーキケーブルの一部が受容される谷を形成する離れた部材の対を更に有し、前記離れた部材の対は、前記間隙を有する前記ケーシングの前記少なくとも 1 つの内側壁構造に略対向して配置される請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の駆動機構。

【請求項 5】

前記離れた部材の対の少なくとも一方は、前記レバーの前記第 1 部分の外面に対して外側に曲げられている請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の駆動機構。

【請求項 6】

前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙の中に延びると、前記ブレーキケーブル本体の一部が、前記少なくとも 1 つの内部壁の前記上壁部に沿って曲がるように、前記内部壁の前記上壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離す請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の駆動機構。

【請求項 7】

前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って案内されるときに、前記ブレーキケーブルの前記端が前記離れた部材の対のほぼ上に配置され、前記ブレーキケーブル本体がその間の前記谷に配置されるように、前記ブレーキケーブルが略直線状になる請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の駆動機構。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記付勢部材が前記レバーを前記引込位置に戻すと、前記ブレーキケーブルの前記端が前記係合部の前記内壁部に配置される請求項1乃至7のいずれか1項に記載の駆動機構。

【請求項9】

前記ケーシング、少なくとも1つの長手方向に延びる壁および前記少なくとも1つの長手方向に延びる壁から延びる略垂直な上壁、ケーシングの前記上壁は、前記付勢部材の第1部分の固定のために構成されている請求項1乃至8のいずれか1項に記載の駆動機構。

【請求項10】

前記ケーシングの前記上壁は、前記付勢部材の前記第1部分を前記ケーシングの前記上壁の上面に固定するために、前記付勢部材を受容するための開口部を有する請求項1乃至9のいずれか1項に記載の駆動機構。

10

【請求項11】

(i) 前記内側壁構造の前記下壁部は、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された第1の角度を規定し、前記第1の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約5°～約40°であり、

(ii) 前記内側壁構造の前記上壁部は、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された第2の角度を規定し、前記第2の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約30°～約70°である、

20

(i) および(ii)の両方の組み合わせである、

のいずれかである請求項1乃至10のいずれか1項に記載の駆動機構。

【請求項12】

前記係合部の前記外壁部は、

i) 前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記ケーシングの前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第1の面取り角度を規定する第1の面取り壁を有し、前記第1の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約35°～約75°であり、

ii) 前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記ケーシングの前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第2の面取り角度を規定する第2の面取り壁を有し、前記第2の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約5°～約40°である、

30

iii) (i) および(ii)の両方の組み合わせ、

を備える請求項1乃至11のいずれか1項に記載の駆動機構。

【請求項13】

前記レバーの前記伸張位置は前記レバーの前記引込位置に対して25°未満である、請求項1乃至12のいずれか1項に記載の駆動機構。

【請求項14】

前記付勢部材は、前記レバーが前記引込位置のときに、前記レバーの前記係合面と接触するか、または前記レバーの前記係合面と接触しない、請求項1乃至13のいずれか1項に記載の駆動機構。

40

【請求項15】

前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通って案内され、前記レベルの前記係合部のほぼ上にくると、前記付勢部材は、前記レバーを前記引込位置に回転させるのを補助する一方で、前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って戻るのを防ぐために前記間隙を狭める請求項1乃至14のいずれか1項に記載の駆動機構。

【請求項16】

パーキングブレーキアセンブリ用の駆動機構であって、

a. 長手方向に延び、それぞれ内面および外面を有する第1壁および第2壁を有するケーシングと、前記第1壁および前記第2壁は第1端で集まって、ほぼ横軸上に延び、前記第1壁および前記第2壁の少なくとも一方の中心部の前記内面に対して内側にずらされて

50

いる少なくとも 1 つの内側壁構造を形成し、前記少なくとも 1 つの内側壁構造は、

i) 前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するため構成された下壁部と、

i i) 前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された上壁部と、

b . 縦軸上に延び、前記ケーシングを枢軸的に係合する第 1 端部と、端および本体を有するブレーキケーブルを受容するために構成された係合部とを有するレバーであって、前記係合部は、ブレーキケーブルの端を受容するために構成された成形されたプロファイルを有し、内壁部および外壁部を有し、前記外壁部は、間隙をおいて前記少なくとも 1 つの内側壁構造に略対向して配置され、前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第 1 の面取り角度を規定する第 1 の面取り壁を有し、前記第 1 の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約 35° ~ 約 75° であるレバーと、

c . 前記ケーシングに固定状態で取り付けられた第 1 端部と、復帰力が加わる前記レバーの係合面に隣接する第 2 端部とを有する付勢部材とを備え、

前記少なくとも 1 つの内側壁構造の前記下壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記間隙の中に案内し、前記レバーの前記係合部の前記外壁部と接触させ、前記係合部の前記外壁部と接触すると、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを、前記レバーの前記引込位置から上に、かつ前記付勢部材の前記復帰力にほぼ逆らって回転させ、

前記少なくとも 1 つの内側壁構造の前記上壁部は、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するように、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、

前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを伸張位置のほうに回転させると、前記少なくとも 1 つの内側壁構造の前記上壁部が、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、前記間隙が、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するように、前記ブレーキケーブルの前記端よりも広くなり、

前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通って延び、前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーの前記係合部の前記内壁部に設置され、前記付勢部材が、前記間隙を縮め、前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って戻るのを防ぐために、前記レバーを前記引込位置に回転させるのを補助する駆動機構。

【請求項 17】

i) 前記少なくとも 1 つの内側壁構造の前記下壁部は、前記ケーシングの前記横軸に対して約 5° ~ 約 40° の範囲のケーシングの前記横軸に対する第 1 の角度を規定する、

i i) 前記少なくとも 1 つの内側壁構造の前記上壁部は、前記ケーシングの前記横軸に対して約 30° ~ 約 70° の範囲のケーシングの前記横軸に対する第 2 の角度を規定する、

i i i) 前記係合部の前記外壁部は、前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第 2 の面取り角度を規定する第 2 の面取り壁を更に有し、前記第 2 の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約 5° ~ 約 40° である、

i v) 上記の任意の組み合わせ、

のいずれかである請求項 16 に記載の駆動機構。

【請求項 18】

i) 前記係合部は、前記ブレーキケーブルの一部が受容される谷を形成する離れた部材の対を更に有し、前記離れた部材の対は、前記内壁部および前記外壁部によって画定され、前記間隙を有して前記ケーシングの前記少なくとも 1 つの内側壁構造に略対向して配置され、

i i) 前記離れた部材の対の少なくとも一方は、前記レバーの前記第 1 部分の外面に対して外側に曲げられ、

i i i) 前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙の中に延びると、前記ブレーキケー

10

20

30

40

50

ブル本体の一部が、前記少なくとも1つの内側壁構造の前記上壁部に沿って曲がるように、前記内側壁構造の前記上壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、

i v) 前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って案内されるときに、前記ブレーキケーブルの前記端が前記離れた部材の対のほぼ上に配置され、前記ブレーキケーブル本体がその間の前記谷に配置されるように、前記ブレーキケーブルが略直線状になる請求項16または17に記載の駆動機構。

【請求項19】

パーキングブレーキアセンブリ用の駆動機構であって、

a . 長手方向に延び、内面および外面を有する、自由端部、中心部、および一体化された端部をそれぞれ有する第1壁および第2壁を有するケーシングと、前記第1壁および前記第2壁は、前記一体化された端部の近くで集まり、ほぼ横軸上を延びる少なくとも1つの内側壁構造および第1の外側基端部を形成し、前記少なくとも1つの内側壁構造は、前記第1の壁の近くの第1内側壁構造および前記第2の壁の近くの第2内側壁構造を有し、前記第1内側壁構造および前記第2内側壁構造は、第1壁および第2壁の前記中心部の前記内面に対して内側にずらされている略弓状のボス部を有し、前記略弓状のボス部は、

i) 前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された第1の角度を規定し、前記第1の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約5°～約40°である前記下壁部と、

i i) 前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された第2の角度を規定し、前記第2の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約30°～約70°である前記上壁部とを有し、

b . 縦軸上を、前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁の間で延びるレバーであって、前記ケーシングの前記自由端部と枢軸的に係合する第1端部と、端および本体を有するブレーキケーブルを受容するために構成された係合部とを有し、前記第1端部および前記係合部は、対向する外面および係合面を有し、前記係合部は、前記ブレーキケーブルの一部が受容される谷を形成する離れた部材の対を有し、前記離れた部材の対は、前記ブレーキケーブルの前記端を受容するために構成された内壁部、および

i) 前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記内側壁構造のほうに案内するために構成された第1の面取り角度を規定する第1の面取り壁を有し、前記第1の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約35°～約75°である、

i i) 前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記内側壁構造のほうに案内するために構成された第2の面取り角度を規定する第2の面取り壁を有し、前記第2の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約5°～約40°である、を有する外壁部によって画定されるフック状のプロファイルを有し、

c . 前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁の少なくとも一方から延びる上壁に固定状態で取り付けられた第1端部と、復帰力が加わる前記レバーの係合面に隣接する第2端部とを有する付勢部材と、を有し、

前記離れた部材の対は、前記第1内側壁構造に略対向して位置する第1部材、および前記第2内側壁構造に略対向して位置する第2部材を有し、両者の間に間隙が設けられ、

前記第1壁および前記第2壁は、前記ケーシングの前記自由端部で離間され、前記レバーの前記第1端部のまわりで、第2の開口と枢軸的に係合するようにピンを受容するために構成された第1の開口を有し、

前記ケーシングの前記上壁は、前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁に略垂直に延び、

前記ボス部の前記下壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記間隙の中に案内し、前記レバーの前記係合部の前記外壁部と接触させ、前記係合部の前記外壁部と接触すると、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを、前記レバーの引込位置から上に、かつ前記付勢部材の前記復帰力にほぼ逆らって回転させ、

前記ボス部の前記上壁部は、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するよう、

10

20

30

40

50

前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、

前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを伸張位置のほうに回転させると、前記少なくとも1つの内側壁構造の前記上壁部が、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、前記間隙が、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するように、前記ブレーキケーブルの前記端よりも広くなり、

前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通って延び、前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーの前記係合部の前記内壁部に設置され、前記付勢部材が、前記間隙を縮め、前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って戻るのを防ぐために、前記レバーを前記引込位置に回転させるのを補助する駆動機構。

【請求項 20】

i) 前記ケーシングの前記自由端は、少なくとも1つのブレーキシューを係合するための外側の第2の基端部を有し、

i i) 前記レバーの前記伸張位置は、前記レバーの前記引込位置に対して約25°未満であり、

i i i) 前記係合部の前記第1部材および前記第2部材の少なくとも一方は、前記レバーの前記第1端部の前記外面に対して外側に曲げられ、

i v) 前記ケーシングの前記上壁は、前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁の少なくとも一方に対して略垂直に延びる前記ケーシングの前記上壁の上面に前記付勢部材の前記第1端部を固定するために、前記付勢部材を受容するための開口部を有し、

v) 前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙の中に延びると、前記ブレーキケーブル本体の一部が、前記ボス部の前記上壁部に沿って曲がるように、前記ボス部の前記上壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記係合部の前記第1部材および前記第2部材から離し、

v) 前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って案内されると、前記ブレーキケーブルの前記端が前記係合部の前記第1部材および前記第2部材の対のほぼ上に配置され、前記ブレーキケーブル本体がその間の前記谷に配置されるように、前記ブレーキケーブルがほぼまっすぐとなり、

v i) 前記付勢部材は、前記レバーが前記引込位置にあるときに、前記レバーの前記係合面と接触するか、または前記レバーの前記係合面と接触しない請求項19に記載の駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パーキングブレーキアセンブリ、より詳細には、パーキングブレーキ駆動機構を提供するための改良されたシステムおよび方法を含む。

【背景技術】

【0002】

自動車製造の分野では、車両の移動を阻止するためにパーキングブレーキアセンブリが広く使用されている。代表的なパーキングブレーキアセンブリでは、パーキングブレーキ駆動機構の係合および切断のためのペダル、レバーなどの操作者係合機構(operator engagement feature)が設けられている。一般に、操作者係合機構は、パーキングブレーキ駆動機構から離れて位置しており、駆動機構の1つ以上の部品を動かすために、リンク機構(例えばケーブル、ワイヤ等)などを介してパーキングブレーキ駆動機構に取り付けられている。パーキングブレーキ駆動機構のこのような動きおよび構成によって、車両制動システムのシューまたはパッドが移動し、ブレーキドラム、ロータなどの対応する部品と摩擦係合する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第1,913,156号明細書

10

20

30

40

50

【特許文献 2】米国特許第 2, 118, 188 号明細書
 【特許文献 3】米国特許第 4, 678, 067 号明細書
 【特許文献 4】米国特許第 4, 844, 212 号明細書
 【特許文献 5】米国特許第 4, 887, 698 号明細書
 【特許文献 6】米国特許第 5, 400, 882 号明細書
 【特許文献 7】米国特許第 5, 529, 149 号明細書
 【特許文献 8】米国特許第 5, 957, 247 号明細書
 【特許文献 9】米国特許第 6, 412, 609 号明細書
 【特許文献 10】米国特許第 6, 464, 046 号明細書
 【特許文献 11】米国特許第 6, 666, 302 号明細書

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特定の一用途では、パーキングブレーキアセンブリは、ドラムインハットブレーキシステムを有しうる。この用途では、アセンブリは、一般に、係合機構に連結可能に取り付けられ、操作者の入力に応答して、ブレーキシューを、ブレーキドラムの内側面に対して、半径方向に外に移動させるように構成されたパーキングブレーキ駆動機構を有する。駆動機構が解放されると、係合機構が元の位置に戻り、これにより、ブレーキシューが、ドラムブレーキシステムに関連する 1 つ以上のスプリングによって元の位置に戻される。

【0005】

別の特定の用途では、特にブレーキドラムの取り付け後の、代表的な駆動機構へのリンク機構（例えば、ブレーキケーブル）の組み付けが問題となる。このような状態では、ブレーキアセンブリの内部の視界が限られているか、あるいは内部を全く見ることができない（例えば、いわゆるブラインドでのケーブルの組み付け）。この結果、ブレーキケーブルの取り付けが一層困難で、時間のかかるものとなり、その組立のための特定の製造工程に制限されてしまい、これにより、車両の製造コスト、ひいては消費者のコストが上昇する。

パーキングブレーキアセンブリの例は、米国特許第 1, 913, 156 号明細書、第 2, 118, 188 号明細書、第 4, 678, 067 号明細書、第 4, 844, 212 号明細書、第 4, 887, 698 号明細書、第 5, 400, 882 号明細書、第 5, 529, 149 号明細書、第 5, 957, 247 号明細書、第 6, 412, 609 号明細書、第 6, 464, 046 号明細書、第 6, 666, 302 号明細書に記載されており、これらの全てをあらゆる目的のために参照により援用する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、本明細書に図示および記載のように、これらのパーキングブレーキアセンブリを改良するものである。

【0007】

本発明は、少なくとも 1 つの内側壁構造を有するケーシングと、少なくとも 1 つの面取り壁を有するレバーの係合部とを有する改良された駆動機構設計を提供することによって、従来のブレーキシステム、特にそのブレーキケーブルアセンブリの取り付けを改良しようとするものである。一態様では、本発明は、ケーシング、レバーおよび付勢部材を有する駆動機構を提供する。前記長手方向に延びるケーシングは、ほぼ横軸上に延びる少なくとも 1 つの内側壁構造を有する。前記レバーは、縦軸上に延び、間隙を有して前記少なくとも 1 つの内側壁構造に略対向して配置される。前記レバーは、前記ケーシングと枢軸的に係合する第 1 部分と、端および本体を有するブレーキケーブルを受容するために構成された係合部とを有する。前記係合部は、内壁部および外壁部を有する。前記付勢部材は、前記ケーシングに固定状態で取り付けられ、復帰力が加わる前記レバーの係合面に隣接する。前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーの係合部の前記外壁部に接触すると、前記ブレーキケーブルの前記端は、前記レバーを上に、かつ前記付勢部材の前記復帰力にほ

30

40

50

ば逆らって回転させる。前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーを伸張位置に回転させると、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通り、前記レバーの前記係合部の前記内壁部に配置されるように、前記間隙が前記ブレーキケーブルの前記端よりも大きな幅に広がる。

【0008】

別の態様では、本発明は、ケーシング、レバーおよび付勢部材を有する駆動機構を考察する。前記ケーシングは、長手方向に延び、それぞれ内面および外面を有する第1壁および第2壁を有する。前記第1壁および前記第2壁は第1端で集まって、ほぼ横軸上に延び、前記第1壁および前記第2壁の少なくとも一方の中心部の前記内面に対して内側にずらされている少なくとも1つの内側壁構造を形成する。前記少なくとも1つの内側壁構造は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された下壁部と、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された上壁部とを有する。前記レバーは、縦軸上に延び、前記ケーシングと枢軸的に係合する第1端部と、端および本体を有するブレーキケーブルを受容するために構成された係合部とを有する。前記係合部は、ブレーキケーブルの端を受容するために構成された成形されたプロファイルを有し、内壁部および外壁部を有する。前記外壁部は、間隙を有して前記少なくとも1つの内側壁構造に略対向して存在する。前記外壁部は、前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第1の面取り角度を規定する第1の面取り壁を有する。前記第1の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約35°～約75°である。前記付勢部材は、前記ケーシングに固定状態で取り付けられた第1端部と、復帰力が加わる前記レバーの係合面に並設された第2端部とを有する。前記少なくとも1つの内側壁構造の前記上壁部は、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するように、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離す。前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを伸張位置のほうに回転させると、前記少なくとも1つの内側壁構造の前記上壁部が、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するように、前記間隙が、前記ブレーキケーブルの前記端よりも大きな幅に広がる。前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通って延び、前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーの前記係合部の前記内壁部に設置され、前記付勢部材が、前記間隙を縮め、前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って戻るのを防ぐために、前記レバーを前記引込位置に回転させるのを補助する。

別の態様では、本発明は、ケーシング、レバーおよび付勢部材を有する駆動機構を考察する。前記ケーシングは、長手方向に延び、それぞれ内面および外面を有する自由端部、中心部、および一体化された端部を有する第1壁および第2壁を有する。前記第1壁および前記第2壁は、前記一体化された端部の近くで集まり、ほぼ横軸上を延びる少なくとも1つの内側壁構造および第1の外側基端部を形成する。前記少なくとも1つの内側壁構造は、前記第1の壁の近くの第1内側壁構造および前記第2の壁の近くの第2内側壁構造を有する。前記第1内側壁構造および前記第2内側壁構造は、第1壁および第2壁の前記中心部の前記内面に対して内側にずらされている略弓状のボス部を有し、前記略弓状のボス部は、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された第1の角度を規定し、前記第1の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約5°～約40°である下壁部と、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された第2の角度を規定し、前記第2の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約30°～約70°である前記上壁部と、を有する。前記レバーは、縦軸上を、前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁の間に延び、前記レバーは、前記ケーシングの前記自由端部と枢軸的に係合する第1端部と、端および本体を有するブレーキケーブルを受容するために構成された係合部とを有する。前記第1端部および前記係合部は、対向する外面および係合面を有する。前記係合部は、前記ブレーキケーブルの一部が受容される谷を形成する離れた部材の対を有する。前記離れた部材の対は、前記ブレーキケーブルの前

10

20

30

40

50

記端を受容するために構成された内壁部によって画定されるフック状のプロファイルを有し、外壁部は、前記レバーの前記縦軸に対して第1の面取り角度を規定する第1の面取り壁を有する。前記第1の面取り角度は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記内側壁構造のほうに案内するように構成されている。前記第1の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約35°～約75°である。前記外壁部は、前記レバーの前記縦軸に対して第2の面取り角度を規定する第2の面取り壁を更に有する。前記第2の面取り角度は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記内側壁構造のほうに案内するように構成されている。前記第2の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約5°～約40°である。前記付勢部材は、前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁の少なくとも一方から延びる上壁に固定状態で取り付けられた第1端部と、復帰力が加わる前記レバーの係合面に隣接する第2端部とを有する。前記少なくとも1つの内側壁構造の前記下壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記間隙の中に案内し、前記レバーの前記係合部の前記外壁部と接触させ、前記係合部の前記外壁部と接触すると、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを、前記レバーの前記引込位置から上に、かつ前記付勢部材の前記復帰力にほぼ逆らって回転させる。前記離れた部材の対は、前記第1内側壁構造に略対向して位置する第1部材、および前記第2内側壁構造に略対向して位置する第2部材を有し、両者の間に間隙が設けられる。前記第1壁および前記第2壁は、前記ケーシングの前記自由端部で離間され、前記レバーの前記第1端部のまわりで、第2の開口と枢軸的に係合するようにピンを受容するため構成された第1の開口を有する。前記ケーシングの前記上壁は、前記ケーシングの前記第1壁および前記第2壁に略垂直に延びる。前記ボス部の前記下壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記間隙の中に案内し、前記レバーの前記係合部の前記外壁部と接触させ、前記係合部の前記外壁部と接触すると、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを、前記レバーの引込位置から上に、かつ前記付勢部材の前記復帰力にほぼ逆らって回転させる。前記ボス部の前記上壁部は、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するよう、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離す。前記ブレーキケーブルの前記端が、前記レバーを伸張位置のほうに回転すると、前記少なくとも1つの内側壁構造の前記上壁部が、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離し、前記レバーの前記係合部が下に略自由に回転するよう、前記間隙が、前記ブレーキケーブルの前記端よりも大きな幅に広がる。前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通って延び、前記ブレーキケーブルの前記端が前記レバーの前記係合部の前記内壁部に設置され、前記付勢部材が、前記間隙を縮め、前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って戻るのを防ぐために、前記レバーを前記引込位置に回転させるのを補助する。

【0009】

更に別の態様では、本発明の態様のいずれかは、以下の特徴の1つまたは任意の組み合わせを特徴とする。前記少なくとも1つの内側壁構造は、前記ケーシングの内面に対して外側にずらされ、上壁部および下壁部を画定しているボス部を有し、前記内側壁構造の前記下壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記係合部の前記外側部分のほう、かつ前記間隙の中に案内する。前記内側壁構造は、前記ケーシングの第1壁に沿って延び、この近くに存在する少なくとも1つの壁によって形成され、前記少なくとも1つの壁のプロファイルが、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された第1の角度を規定する前記下部壁部分と、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された第2の角度を規定する前記上壁部とを有し、前記第1の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約5°～約40°であり、前記第2の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約30°～約70°である。前記係合部は、ブレーキケーブルの一部が受容される谷を形成する離れた部材の対を更に有し、前記離れた部材の対は、前記間隙を有して前記ケーシングの前記少なくとも1つの内側壁構造に略対向して配置される。前記離れた部材の対の少なくとも一方は、前記レバーの前記第1部分の外面に対して外側に曲げられる。前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙の中に延び

10

20

30

40

50

ると、前記ブレーキケーブル本体の一部が、前記少なくとも1つの内側壁構造の前記上壁部に沿って曲がるように、前記内側壁構造の前記上壁部は、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離す。前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って案内されるときに、前記ブレーキケーブルの前記端が前記離れた部材の対のほぼ上に配置され、前記ブレーキケーブル本体がその間の前記谷に配置されるように、前記ブレーキケーブルが略直線状になる。前記付勢部材が前記レバーを前記引込位置に戻すと、前記ブレーキケーブルの前記端が、前記係合部の前記内壁部に配置される。前記ケーシング、少なくとも1つの長手方向に延びる壁および前記少なくとも1つの長手方向に延びる壁から延びる略垂直な上壁、ケーシングの前記上壁は、前記付勢部材の第1部分の固定のために構成されている。前記ケーシングの前記上壁は、前記付勢部材の前記第1部分を前記ケーシングの前記上壁の上面に固定するために、前記付勢部材を受容するための開口部を有する。前記内側壁構造の前記下壁部は、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部のほうに案内するために構成された第1の角度を規定し、前記第1の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約5°～約40°である。前記内側壁構造の前記上壁部は、前記ケーシングの前記横軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を前記レバーの前記係合部から離すように構成された第2の角度を規定し、前記第2の角度は前記ケーシングの前記横軸に対して約30°～約70°である。この両者の組み合わせを有する。前記係合部の前記外壁部は、前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記ケーシングの前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第1の面取り角度を規定する第1の面取り壁を有し、前記第1の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約35°～約75°である。前記レバーの前記縦軸に対して、前記ブレーキケーブルの前記端を、前記ケーシングの前記内側壁構造のほうに、かつ前記間隙の中に案内するために構成された第2の面取り壁を有し、前記第2の面取り角度は前記レバーの前記縦軸に対して約5°～約40°である。この両者の組み合わせを有する。前記レバーの前記伸張位置は、前記レバーの前記引込位置に対して約25°未満である。前記付勢部材は、前記レバーが前記引込位置にあるときに、前記レバーの前記係合面と接触するか、または前記レバーの前記係合面と接触しない。前記ブレーキケーブルの前記端が、前記間隙を通って案内され、前記レベルの前記係合部のほぼ上にくると、前記付勢部材は、前記レバーを前記引込位置に回転させるのを補助する一方で、前記ブレーキケーブルの前記端が前記間隙を通って戻るのを防ぐために前記間隙を狭める。またはこれらの任意の組み合わせ。

【0010】

上に記載した態様および例は限定的なものではないことを理解すべきであり、本明細書に図示および記載のように、本発明には他の態様および例も存在する。例えば、本発明の上記の態様または特徴が、本明細書に記載されているか、図面に図示されているなどように組み合わされ、ほかの独自の構成が形成されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態を含むブレーキアセンブリの分解斜視図。

【図2】図1に示したブレーキアセンブリおよび実施形態の正面図。

【図3A】本発明の教示に係る第2実施形態の斜視図。

【図3B】本発明の教示に係る第2実施形態の斜視図。

【図3C】図3A, 3Bに示した第2実施形態の側面図。

【図4A】本発明の教示に係る第3実施形態の斜視図。

【図4B】本発明の教示に係る第3実施形態の斜視図。

【図4C】図4A, 4Bに示した第3実施形態の断面図。

【図4D】図4A, 4Bに示した第3実施形態の断面図。

【図4E】図4A, 4Bに示した第3実施形態の断面図。

【図4F】図4A, 4Bに示した第3実施形態の断面図。

【図5A】本発明の教示に係る第4実施形態の斜視図。

10

20

30

40

50

- 【図 5 B】図 5 A に示した第 4 実施形態の断面図。
- 【図 5 C】図 5 A, 3 B に示した第 4 実施形態の上面図。
- 【図 6】本発明の教示に係る第 5 実施形態の断面図。
- 【図 7】本発明の教示に係る第 6 実施形態の断面図。
- 【図 8】本発明の教示に係る第 7 実施形態の断面図。
- 【図 9 A】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 9 B】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 9 C】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 9 D】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 9 E】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 9 F】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 9 G】本発明の教示に係る第 8 実施形態の断面図。
- 【図 10】本発明の教示に係る第 9 実施形態の断面図。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

一般に、本発明は、改良された車両ブレーキシステムを含む。より詳細には、本発明は、車両制動システムのパーキングブレーキアセンブリを改良するための改良されたパーキングブレーキ駆動機構を含む。

【0013】

以前のシステムの多くとは対照的に、ブレーキケーブル、より詳細には、本発明の駆動機構へのブレーキケーブル端の取り付けは、ブレーキケーブル端によってレバーを移動させるために使用される 1 つ以上のプロファイルを画定する 1 つ以上の面を備えた改良された駆動機構を提供することにより、従来の問題の 1 つ以上を解決する。したがって、ブレーキケーブル端が、駆動機構のレバーとケーシング間の隙間にほぼ保持されるように、駆動機構（例えばレバー）への取り付けのためにブレーキケーブル端を配置するために、ブレーキケーブル端が、この隙間に通される。

20

【0014】

このパーキングブレーキアセンブリは、パーキングブレーキアセンブリの組み付けを改良することによって、先行技術と比べて 1 つ以上の利点を与える。例えば、パーキングブレーキ駆動機構を備えた部品を独自に構成する結果、利点を得ることができる。1 つの考えられる構成では、ブラインドでパーキングブレーキアセンブリにブレーキケーブルを取り付ける際に、ブレーキケーブル端が通される (as encountered by)、ケーシングの内面、レバーの外面またはこの両者の組み合わせの望ましいプロファイル構成によっても、利点を得ることができる。すなわち、本発明は、自動車両のさまざまな製造工程の前、工程の実施中、またはその後に、取付作業者によるパーキングブレーキアセンブリの内部の視界が限られているか、内部を見ることができない場合に、駆動機構に適切なリンク機構（例えば、ブレーキケーブル）を挿入することを可能にする。このように、駆動部材の位置、向きなどに依存することなく、ブレーキケーブルの取り付けを行うことができるところが理解される。

30

【0015】

一般に、図 1 および図 2 を参照すると、本発明は、ブレーキアセンブリ 12 と併用するためのパーキングブレーキ駆動機構 10 を提供する。パーキングブレーキアセンブリ 12 は、車両の 1 つ以上の制動システムに使用するように適合されている、好ましくは、その制動システムに組み込まれるように適合されている。通常、これには、1 つの車軸のホイールに関連する 1 つのブレーキアセンブリが含まれるが、当然、車両の全ホイールを含め複数のホイールにも拡張することができる。

40

【0016】

ブレーキアセンブリ 12 には、車両に使用されるブレーキシステムであれば、どのようなものも含まれる。好ましくは、ブレーキアセンブリの少なくとも 1 つには、パーキングブレーキアセンブリが含まれる。ブレーキアセンブリには、キャリパブレーキ、ドラムブ

50

レーキなどがある。このような制動システムは、ブレーキロータまたはドラムなどの車両ホイールの回転部材と係合するように構成された1つ以上のブレーキパッドまたはシューを有する。ブレーキシステム部品の駆動は、一般に、ブレーキ部品（例えばピストン）に流体的に負荷をかけるためにブレーキ液を液圧的に使用しており、ブレーキ部品は、ホイールの可動部品に係合するために使用される制動要素を動かすなどのために構成された1つ以上の部品に更に連結されている。これに対して、パーキングブレーキアセンブリまたは機構の駆動は、一般に、レバー、ケーブルなどの機械的手段を使用する。

【0017】

特定の有利な一用途では、パーキングブレーキアセンブリは、ドラムブレーキアセンブリ、特にドラムインハットアセンブリと共に使用されうる。ドラムブレーキアセンブリは、ブレーキアセンブリの各種部品を取り付け、任意選択で車両のナックルまたは車軸に取り付けるためのハウジング16を有しうる。一構成では、ハウジング16は、金属部品の成型で一般に行われるようなプレス加工または鋳造工程によって形成された取付プレートを有する。

10

【0018】

本発明の制動システムに、代表的なブレーキドラムアセンブリに関連するほかの部品が、使用および／またはほかの方法で組み込まれてもよいことが理解されるべきである。このような追加機構は、同時係属の所有者共通である、2006年9月14日出願の米国特許出願第11/522,552号明細書、および2007年11月19日出願の米国特許出願第11/942,082号明細書に記載されている。また、このような特徴は、所有者共通の米国特許第7,070,025号明細書、第7,044,275号明細書、第6,732,840号明細書、第6,679,354号明細書、第6,454,062号明細書、第6,328,391号明細書、第6,321,889号明細書、第6,290,036号明細書、第6,286,643号明細書、第6,186,294号明細書、第6,131,711号明細書、第6,119,833号明細書、第6,059,077号明細書、第5,964,324号明細書、第5,404,971号明細書、第5,305,861号明細書、第5,125,484号明細書、第5,038,898号明細書、第4,919,236号明細書、第4,782,923号明細書、第4,303,148号明細書、第4,270,634号明細書などにも記載されており、これらの全てをあらゆる目的のためにここに援用する。

20

【0019】

図3A～6Cを参照すると、本発明の教示は、ブレーキアセンブリ12用の駆動機構10を提供し、駆動機構10は、ケーシング31、付勢部材82（例えばリーフスプリング）、およびブレーキングアセンブリの組立のためにリンク機構29（例えば、ケーブル端が大きくなっているケーブル等のブレーキケーブル）を受容するように適合されたレバー30（例えば、「クロス引き（cross pull）」式のレバー、「前引き（forward pull）」式のレバーなど）を有する。この構成は、自動車両を製造する際の各種工程の前に、工程の実施中、またはその後に、取付中に取付作業者によるブレーキアセンブリの内部の視界が限られているか、内部を見ることができない場合に、ブレーキケーブルをブレーキアセンブリ（例えば、駆動機構）と係合する方法で使用されうることが理解される。

30

【0020】

本明細書の記載およびその全体において、ブレーキの連結のための好ましいケーブルとして、他のリンク機構が代わりに使用されてもよい。「ケーブル」との記載は、限定するものではない。望ましくは、ケーシング31、レバー30またはこの両方は、ブレーキケーブル29の本体98から延びるブレーキケーブル29の第1端64を駆動機構10内にほぼ保持するために、レバー30の係合部と係合させるために、ブレーキケーブル29、より詳細には、ブレーキケーブル29の第1端64を駆動機構10に案内するように構成されうるプロファイルを有する。このことは、例えば、ケーシング31の1つ以上の壁を、内側壁構造52（例えばボス）を有するように構成することによって、本教示に従って行うことができ、図4Dおよび図5Bは、ブレーキケーブル29の第1端64が受容され

40

50

うる一連の特定の表面を有するプロファイルを示す。任意選択で、あるいは上記に代えて、このことは、例えば、レバー 30 の係合部（例えばフック）のプロファイルを構成することによって本教示に従って行うことができ、図 4 D および図 5 B は、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 が受容される一連の面取り部を有する。したがって、ケーシングの内側壁構造、レバーの係合部またはこの両方の組み合わせのプロファイルが、駆動機構と係合させるために駆動機構内の適切な位置にブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 を有利に案内する 1 つ以上の角度を規定するように構成されうる。

【 0 0 2 1 】

図3 A～5 Cを参照すると、駆動機構10のいくつかの構成が示される。一般に、駆動機構は、制動要素を、ブレーキドラムまたは他の制動面と制動係合させるために、中間構造レバー30および制動要素18を直接的または間接的に係合するケーシング31を有する。ケーシング31は、縦軸L_Aを有し、レバー30を枢軸的に係合する1つ以上の壁を有する。例えば、ケーシング31は、長手方向に延び、その間に空隙80が画定されるよう、その長さにわたって少なくとも部分的に離間された第1壁32と第2壁34を有する。第1壁32および第2壁34は略対称であるが、これは必須ではないことが認められる。1つ以上の壁が、複数の個々のプレート部材から形成されても、1枚の一体のプレートであってもよいことが更に認められる（例えば略対向し、任意選択で接触している2以上の壁部材）。任意選択で、あるいは上記に代えて、ケーシング31が1つの壁（例えば長手方向に延びる1枚のプレート）を有してもよいと考えられる。

[0 0 2 2]

第1壁32および第2壁34が設けられる場合、これらは略空洞の部分を形成する構成を画定しうる。第1壁32および第2壁34は、外面、内面、上部分、下部分、中心部、自由端部、および一体端部を有しうることが認められる。ケーシング31は、対向する基端部と、旋回軸を規定するために、第1壁32および第2壁34を通って延びる開口36とを更に有しうる。第1壁32および第2壁34は略平坦面（例えば、外面、内面またはこの両方に）を有しうるが、これは必須ではない。一態様では、第1壁32および第2壁34の一方または両方は、第1壁32および第2壁34の少なくとも一方を相互に変形する（例えば接近するなど）ための湾曲部58を有しうることが認められる。例えば、第1壁32および第2壁34は、ケーシングの一体端部において、内側壁構造52および第1の基端部を形成するために、接近して接触しうる。

【 0 0 2 3 】

好ましくは、内側壁構造（プロファイル）52は、ブレーキケーブル29の取り付けを補助するように構成されうる。内側壁構造52は、少なくとも1つの追加の壁（図5A～5C）によって、1つ以上の壁の一部（例えば、第1壁32、第2壁34、またはこの両方）などを変形させる（例えば、変位、曲げ、切断など）ことにより形成されうる。一実施形態では、内側壁構造52が1つ以上の略平坦部分を有するか、または完全に平坦でもよい（例えば縦軸に対して約90°）ことが認められる。任意選択で、あるいは上記に代えて、内側壁構造52が、ケーシング31の内面プロファイルを変更するために、ケーシング31に固定状態で取り付けられた独立した要素（例えば突起、くぼみ、壁、プレートなど）であってもよい。

【 0 0 2 4 】

ーブル 29 の第 1 端 64 を、レバー 30 の係合部 40 に案内するか、レバーの係合部 40 から離すか、この両方を行うように機能するような形状である。

【0025】

より詳細には、代表的な一実施形態では、図 3A～図 3C に示すように、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 は接近して、互いに対向する略平坦な内面を有する、対向する略三角形のボス 90（例えば基部における断面）を有する内側壁構造 52 を形成する。別の代表的な実施形態では、図 4A～図 4F に示すように、内側壁構造 52 は、互いに対向する略円形の内面を有する、対向する略涙滴型のボス 90（例えば基部における断面）を有する。更に別の代表的な実施形態では、図 5A～図 5C に示すように、ケーシング 31 は隣接する壁 42 に沿って集まり、内側壁構造 52 を形成している第 1 壁 32 および第 2 壁 34 を有する。隣接する壁 90 は、略弓形（例えば凸状）のボス部 90 を画定する略平坦な外面および内面を有する。ボス 90 の形成において、外面および内面の少なくとも一部が、ケーシング 31 の空隙 80 に内側に曲げられている（例えば変形されている）ことが認められる。また、内側壁構造 52 が、ケーシング 31 の中心部に対して湾曲部 58（例えば、内向き、外向き、またはこの両方の組み合わせ）によって形成されうることが更に認められる。

10

【0026】

図 6 を参照すると、（例えば、下に記載するように、付勢部材 82 の復帰力に逆らってなど、ケーシングの上部分のほうに上向きまたは反時計回りに）レバー 30 を回転させるために、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 をレバー 30 の係合部 40 のほうに案内するのを補助するために、内側壁構造 52 は、ケーシングの横軸 T_A に対して第 1 の角度 56 を規定する下面（例えば、一般には傾斜面）を有する下壁部 55 を有しうる。（例えば、付勢部材 82 の復帰力に逆らってなど、ケーシングの下部分のほうに下向きまたは時計回りに）レバー 30 を回転させるために、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 をレバー 30 の係合部 40 から離すのを補助するために、内側壁構造 52 は、横軸 T_A に対して第 2 の角度 54 を規定する上面（例えば、一般には傾斜面）を有する上壁部 53 も有しうる。第 1 の角度 56 は、横軸に対して少なくとも約 5°、より好ましくは少なくとも約 10° であってもよいことが認められる。更に、第 1 の角度 56 は、横軸に対して約 40° 未満、より好ましくは約 30° 未満であってもよい。例えば、第 1 の角度 56 は、横軸に対して約 5°～約 40°、より好ましくは、約 10°～約 30° であってもよい。また、第 2 の角度 54 は、横軸に対して少なくとも約 30°、より好ましくは少なくとも約 40° であってもよいことが更に認められる。更に、第 2 の角度 54 は、横軸に対して約 70° 未満、より好ましくは約 60° 未満であってもよい。例えば、第 2 の角度 54 は、横軸に対して約 30°～約 70°、より好ましくは、約 40°～約 60° であってもよい。

20

【0027】

別の態様では、自由端部は、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の離れた別個の部分から形成された第 2 の基端部を有してもよい。一実施形態に示すように、自由端部は、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の一方または両方を貫通する開口 36 を有する。開口 36 は、レバー 30 の係合およびその枢軸回転のための別個の部品（例えばピン）を受容するように構成されうる。任意選択で、あるいは上記に代えて、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の少なくとも一方が、レバー 30 と枢軸的に係合するための突起（図示せず）などの一体型の要素を有してもよいことが認められる。特定の一実施形態では、開口 36 は、旋回軸を規定するために、自由端部のほぼ上部分で第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の両方を貫通して存在するが、開口 36 などが第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の一方または両方を貫通してほかの位置に設けられもよいことが更に認められる。

30

【0028】

ケーシング 31 は、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 から延びるおよび／またはこれらの間に延びる 1 つ以上の壁を更に有してもよい。例えば、図 3A～3C に示すように、ケーシングの中心部は、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の上部分において、これらの間に延びる第 1 上壁部 60 を有する。図 4A～図 5C に示すように、ケーシングの自由端部は、（例え

40

50

ば、第2壁34の)第2の基端部の上部フィンガーから延びる第2上壁部62も更に有する。第2上壁部62は、図に示すように自由端部を有するか、または、他の壁(例えば第1壁32、第1上壁部60など)に更に延びてもよい。第1上壁部60、第2上壁部62またはこの両者は、設けられる場合、一般に、第1壁32および第2壁34に垂直に延びうる。更に、第1上壁部60および第2上壁部62の少なくとも一方は、各上壁部60, 62に固定するために付勢部材82を受容する開口部94を有しうる。

【0029】

駆動機構は、ケーシングから容易に着脱自在のレバーを使用する。レバー30は、ブレーキケーブル29を介して、ドラムブレーキアセンブリ12の操作者係合機構に連結可能に取り付けられるように構成されうる。レバーは、(例えば、L字状、くさび形など)成形されうる。好ましくは、レバー30は、縦軸LA上に延び、ケーシング31の自由端部と係合するための第1端部と、ブレーキケーブル29と係合するための第2端部を有する。レバー30の第1端部および第2端部は、略反対側の外面と係合面100を更に有しうる。一実施形態では、レバー30は、操作者係合機構から駆動機構10の部品に、てこの力をより良好に伝達するために成形されたプロファイル(例えばフック)を有して構成されうる。この成形されたプロファイルの構成は、下に記載するようにリンク機構29との係合固定も補助し、有利である。適宜、ほかのレバー30の形状を使用してもよい。

10

【0030】

レバー30は、ケーシング31に対して、旋回軸PAを中心に回転するように配置されうる。図4A, 5Cを参照すると、第1壁32または第2壁34の一方または両方(設けられる場合)に対して、レバー31の枢軸運動を提供するために、ピン38が、開口36, 37に挿通される。レバー30が図9Aの引込位置にある場合、ブレーキケーブル29の取り付け中は、レバー30の係合部40と内側壁構造52(例えば、設けられる場合にはボス部90)の間に間隙88が形成されるように、レバー30は、ほぼ縦軸LA上に配置される。レバー30の引込位置では、間隙88がブレーキケーブル29の第1端64の幅よりも略短い距離で画定されうることが認められる。レバー30が回転して伸張位置になると、間隙88が広がり、ブレーキケーブル29の第1端64が間隙88のなかを更に進む。レバー30が(例えば付勢部材82の復帰力に逆らって上に)回転し続け、レバー30が図9Eの伸張位置になると、間隙88がブレーキケーブル29の第1端64の幅よりも略広くなる距離まで広がる。

20

【0031】

図8を参照すると、引込位置から伸張位置へのレバー30の回転が、回転角96によって定義できることが認められる。回転角96は、縦軸に対して(例えば、引込位置における約0°から)、約30°未満、より好ましくは、20°未満である。

30

【0032】

図3A, 図4A, 図5Aに戻ると、レバー30の第1端部は、旋回軸PA上の枢軸係合によって関与する場合、ケーシング31の第1壁32および第2壁34と直接的または間接的に係合する。図3B, 図4A, 図5Aに示す構成では、レバー30は、ケーシング31の第1壁32および第2壁34の開口36との枢軸係合のため、開口37を通って延びるピンまたは他の長尺状の突出部材38を受容するために、第1端部に開口37(例えば略円形、長尺状のスロットなど)を有する。突出部材38は、ケーシング31(例えば、第1壁32および第2壁34の一方または両方)、レバー30、またはこの両方の組み合わせに、接続、連結、形成されるか、またはそこから分離されうることが考えられる。

40

【0033】

代表的な一実施形態では、レバー30の第1端部は、ケーシング31の対向する基端部に対する制動要素18の係合および解放を補助するための、レバー30の下部にフランジ部78を更に有しうる。図3Cに示すように、フランジ部78は、レバー30の第1端部の上部分に対して一般にずらされ、ケーシング31の第2の基端部と同様の基端部を形成してもよい。フランジ部78は、図4Eに示すように、第1端部の上部分の外縁に対して中心部のほうにずらされうる接触面(例えば、縦軸LA(図3A)に対して略直交する接

50

触面)を有しうる。操作者係合機構が作動されると、ブレーキケーブルが移動し、これにより、フランジの接触面および/または基端部が、制動要素18の支持部材22を移動させ、ブレーキを係合するように、レバー30が回転することが理解される。

【0034】

別の例示的な実施形態では、図3B、図4A、図6Aに示すように、レバー30は、操作者係合機構に取り付けるか、または本明細書に記載のようにほかの方法でブレーキケーブル29をレバーに連結するのを補助するための係合部40(例えば、フック部)を有しうる。より詳細には、係合部40は、レバー30の第2端部にほぼ存在し、内壁部48と外壁部50を有しうる。外壁部50は、下面に沿って延び、連結するブレーキケーブル29の取り付けなどのために、ブレーキケーブル29の第1端64をケーシング31の内側壁構造52のほうに案内するのを補助する第1のプロファイル(例えば、平坦、弓状、またはこの両方の組み合わせ)を画定する。より詳細には、外壁部50は、ブレーキケーブル29の第1端64を係合部40の内側の部分に取り付けるために、そこにブレーキケーブル29の第1端64を案内するのを補助する。外壁部50は、第1の面取り壁66などの、下面の1つ以上の面である。好ましくは、この1つ以上の面は、第1の面取り壁66と第2の面取り壁70を有する。第1の面取り壁66は、設けられる場合、面取り端86を通って第2の面取り壁70に延びることが認められる。

10

【0035】

図7に示すように、第1の面取り壁66は縦軸に対して第1のレバー角度68をほぼ規定する。第1のレバー角度68は、レバーの縦軸に対して少なくとも約35°、より好ましくは少なくとも約45°であってもよいことが認められる。更に、第1のレバー角度68は、レバーの縦軸に対して約75°未満、より好ましくは約65°未満であってもよい。例えば、第1のレバー角度68は、レバーの縦軸に対して約35°～約75°、より好ましくは、約45°～約65°であってもよい。

20

【0036】

図7に示すように、外壁部50の第2の面取り壁70は、設けられている場合、一般に、レバーの縦軸に対して第2のレバー角度72を規定する。第2のレバー角度72は、レバーの縦軸に対して少なくとも約5°、より好ましくは少なくとも約10°であってもよいことが認められる。更に、第2のレバー角度72は、レバーの縦軸に対して約40°未満、より好ましくは約30°未満であってもよい。例えば、第2のレバー角度72は、レバーの縦軸に対して約5°～約40°、より好ましくは、約10°～約30°であってもよい。特定の一実施形態では、内壁部48が、係合部40の弓状の端部分を形成するように外壁部50に延びることが認められる。

30

【0037】

内壁部48は、レバー30の上面に沿って延び、ブレーキケーブル29の第1端64(例えば、ボタン、フック、ループなど)をこの中に保持するのを補助するか、保持するために、ブレーキケーブル29の第1端64を受容する第2のプロファイル(例えば、平坦、弓状、または両方の組み合わせ)を画定している。好ましくは、内壁部48は、係合部40の周囲でC字状のプロファイルを画定するように、略弓状などである。

40

【0038】

レバーが伸張位置に回転すると、図9Eに示すように、係合部40の外壁部(例えば第1の面取り壁および第2の面取り壁の少なくとも一方)が、内側壁構造52の上壁部53と略平行となりうることが更に認められる。

【0039】

レバー30は、レバー30の一端または両端に対してレバー30の一部を外側にずらす1つ以上の湾曲部44を更に有しうる。好ましくは、第1部材部分74が、その間に谷46を画定するように、第2部材部分76からずれるように、レバー30の第2端部は少なくとも1つの湾曲部44を有する。図3A、図4A、図5Aを参照すると、第1部材部分74および第2部材部分76は谷46を形成するために外側に曲げられ、谷46は係合部40を通ってほぼ横に延びる。望ましくは、谷46は、設けられている場合、下で説明す

50

るようブレーキケーブル 29 の取り付けを補助するために、ブレーキケーブル 29 の一部（例えば、図 3A～4F のブレーキケーブル本体 98）、内側壁構造 52 の一部（例えば、図 5A～5C のボス部 90 の一部）、あるいは第 1 部分 74 および第 2 部分 76 の間でこの両者の組み合わせを受容するように構成されうることが認められる。図 5A～5C に示す一実施形態では、間隙 88 が、谷 46 などを有してもよく、ボス部 90 の一部が、レバーの係合部の第 1 部材部分 74 および第 2 部材部分 76 間で、谷 46 に延びる場合に、谷 46 の内面から、係合部 40 の第 1 部材部分 74 および第 2 部材部分 76 とケーシングの内側壁構造 52（例えば、設けられる場合、ボス部 90）間の距離によって画定されうることが更に認められる。しかし、別の実施形態では、図 3A～4F に示すように、間隙 88 が、係合部の外壁部（例えば、それぞれ、第 1 部材部分 74 および第 2 部材部分 76 の外壁部）と、ケーシングの内側壁構造 52（例えば、設けられる場合、ボス部 90）間の距離によって画定されうる。

10

【0040】

レバー 30 が、互いに固定状態で取り付けられうる、1枚以上の長手方向に延びるプレートを有してもよいことが考えられる。1枚以上のプレートは、略対称な第 1 のプレートと第 2 のプレートを有しうるが、これは必須ではない。第 1 のプレートと第 2 のプレートは、設けられる場合には、レバー 30（例えば、第 2 端部の第 1 部分と第 2 部分の間を除く）に実質的に沿って、固定状態で取り付けられうる。第 1 部分 74 および第 2 部分 76 を画定する第 2 端部の湾曲部 44（例えば、ずれ）は、第 1 のプレートと第 2 のプレートの固定前または固定後に形成されてもよいことが認められる。別の実施形態では、1枚のプレートまたは複数枚のプレートが使用される場合、その間に第 1 部分 74 および第 2 部分 76 ならびに谷 46 を形成するために、第 2 端部が変形（例えば、分割、切断、湾曲またはその任意の組み合わせ）されてもよいことが考察される。

20

【0041】

駆動機構 10 は、レバー 30 の係合面 100 に復帰力を加えるための1つ以上の付勢部材 82（例えば、スプリングなど）を更に有しうる。付勢部材 82 は、ケーシング 31 の一部に固定状態で取り付けられる第 1 端部と、レバー 30 の回転の量を制限する、レバー 30 を引込位置に戻す、またはこの両方の組み合わせを行うように構成された第 2 端部を有しうる。付勢部材 82 は、金属でも、非金属でも、あるいはこの両者の組み合わせでもよい。付勢部材 82 は、略弓状、平坦、またはこの両者の組み合わせの平面を有しうる。一実施形態では、レバー 30 が引込位置にあるときに、付勢部材 82 の第 2 端部がレバー 30 と接触しうることが認められる。しかし、別の実施形態では、付勢部材 82 の第 2 端部とレバー 30 の上面間に間隙 92（図 5B）ができるように、レバー 30 が引込位置にあるとき、付勢部材 82 の第 2 端部がレバー 30 から離れてよい。望ましくは、がたつきなどノイズを低減または除去するのを補助するために、レバー 30 が引込位置にある間、付勢部材 82 の第 2 端部は、レバー 30 の上面とほぼ接触する。

30

【0042】

図 3A～3C を参照すると、付勢部材 82 は、ケーシング 31 の中心部の第 1 上壁部 60 に固定するために、上壁部 60 と平行に配置され、これに接触する略平坦部分を有しうる。別の実施形態では、付勢部材 82 の略平坦部分は、図 4A～5C に示すように、上壁部 62 に固定するために、ケーシング 31 の自由端部の第 2 上壁部 62 と平行に配置され、これに接触する。ケーシング 31 に付勢部材 82 を取り付けるために、ケーシング 31 の1つ以上の壁（例えば、32、34、60、62 など）に設けた開口部 94 を貫通させて、付勢部材 82 が固定されてもよいことが理解される。より詳細には、付勢部材 82 の下面が、ケーシング 31 の第 1 上壁 60 および第 2 上壁 62 の外面に、固定状態で取り付けられる。この構成は限定するものではなく、ケーシング 31 に付勢部材 82 を取り付けるほかの構成も考えられることが認められる。

40

【0043】

任意選択で、あるいは上記に代えて、駆動機構 10 は、図 4A～5C に示すように、付勢部材 82 が、レバー 30 の回転を制限するおよび／またはレバー 30 を引込位置に戻す

50

のを補助するための、突出部材 8 4 を更に有しうる。突出部材 8 4 は、ケーシング 3 1 の壁の 1 つ（例えば、60、62）と一体的に形成されていても、ケーシング 3 1 の壁の 1 つ（例えば、60、62）に固定された別個の要素でもよい。好ましくは、突出部材 8 4 が、上壁部（例えば、60、62）から、レバー 3 0 のほうに下向きに変形しうるよう 10 に、突出部材 8 4 は、ケーシング 3 1 の上壁部（例えば、第 2 上壁部 6 2）に一体的に形成されうる。突出部材 8 4 は、金属、非金属（例えば、プラスチック、ゴムなど）、またはこれらの任意の組み合わせでもよいことが認められる。

【0044】

図 9 A ~ 9 G を参照すると、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 の駆動機構 1 0 への挿入（例えば、係合、取り付けなど）を示す例示的な一実施形態である。ブレーキケーブル 2 9 を取り付けるブレーキアセンブリの内部に関して、取付作業者の視界が限られているか、視界がない場合に、ブレーキケーブル 2 9 の取り付けが実施できることが認められる。ブレーキケーブル 2 9 の取り付けは、車両の製造の各種工程、おそらくは車両の組立の完了後に行うことも更に認められる。

【0045】

図 9 A に示すように、レバー 3 0 が引込位置（例えば、縦軸に対して約 0° の回転）にあり、間隙 8 8 の距離がブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 の幅よりほぼ短いとき、駆動機構 1 0 内でブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 を押すことによってブレーキケーブル 2 9 の取り付けを行うことができる。

【0046】

ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、駆動機構 1 0 に押しつけられると、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 を間隙 8 8 のほうに案内するのを補助するために、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、内側壁構造 5 2 の下壁部 5 5 および第 2 の面取り壁 7 0 の少なくとも一方に接触する。図 9 B に示すように、下壁部 5 5 および第 2 の面取り壁 7 0 は、（例えば、付勢部材 8 2 の復帰力にほぼ逆らって）レバー 3 0 を上に回転させる一方、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 を間隙 8 8 に案内する。レバー 3 0 が引込位置から回転すると、付勢部材 8 2 が、レバー 3 0 に復帰力を加えるために、レバー 3 0（例えば、レバー 3 0 の上面）と接触するか、またはこれと接触され（becomes in contact with）うることが認められる。レバー 3 0 が伸張位置のほうに回転できるように、付勢部材が加える復帰力は、一般に、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が加える押圧力よりも小さいことが認められる。間隙 8 8 の距離が広がり、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が間隙 8 8 内を更に押し上げられるように、レバー 3 0 が上に回転する。図 9 C に示すように、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、内側壁構造 5 2 の下壁部 5 5 ならびに第 1 部分 7 4 および第 2 部分 7 6 のそれぞれの第 2 の面取り壁 7 0 に沿って案内され続ける。

【0047】

ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 がレバーを押し続け、レバー 3 0 が回転する一方、この両者は、付勢部材 8 2 の復帰力にほぼ逆らって（例えば、ほぼケーシング 3 1 の上部分のほうに）移動する。図 9 D に示すように、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、係合部の第 1 の面取り壁 6 6 のほぼ中心にくると、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、内側壁構造 5 2 の上壁部 5 3 に沿って、ケーシング 3 1 の一体端部の基端部のほうに（例えば、レバー 3 0 の係合部 4 0 から離れて）逸れ（例えば、湾曲し）始める。

【0048】

図 9 E を参照すると、レバー 3 0 がほぼ伸張位置にあり、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、係合部 4 0、内側壁構造 5 2（例えば、ボス 9 0）またはこの両者よりもほぼ上にくるように、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 が、間隙 8 8 を通って押される。ブレーキケーブル 2 9 の端部 6 4 が、間隙 8 8 を通過すると、ブレーキケーブル 2 9 の第 1 端 6 4 のほとんどの部分または全体が、（図 9 F に示すように）レバー 3 0 の係合部 4 0 にほとんど接触しなくなる。この結果、間隙 8 8 が狭くなる一方、付勢部材 8 2 が「跳ね返」り、レバー 3 0 を、レバー 3 0 の引込位置のほうに、下に時計回りなど（例えばケーシング 3 1 の下部分のほうに）に回転させるように、付勢部材 8 2 がレバー 3 0 に加える

10

20

30

40

50

復帰力が、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 から、ほぼ完全または完全になくなることが理解される。

【0049】

望ましくは、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 および / またはケーブル本体 98 も、「跳ね返って」位置合せされ、これにより、レバー 30 が下に回転すると、ケーブル本体 98 が、係合部 40 の第 1 部分 74 と第 2 部分 76 の間に配置される。その後、ブレーキケーブル 29 が、係合部 40 の内壁部 48 のほうに下に（例えば、付勢部材 82 の復帰力によって、ケーシングの下部分（すなわち、車両の屋内）のほうなど）引かれ、この結果、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 が、係合部 40 内にほぼ保持されるように、係合部 40 内に配置される。付勢部材 82 がレバー 30 に復帰力を加えている間、ブレーキケーブル 29 の第 1 端が下に引かれ（例えば、ケーシング 31 の下部分に向かって、または両方の組み合わせなど）、このため、図 9G に示すように、レバー 30 が引込位置に回転する。

10

【0050】

引込位置においては、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 が、係合部 40 の内壁部 48 のまわりで、または空洞 80 の上部分のなかで移動できるように、付勢部材 82 が、レバー 30 の係合面 100 から（例えば、ほぼ接触しないかまたは完全に接触しない状態に）外れるか、ブレーキケーブル 29 が、時間と共にゆるんだり、伸びてたるむか、またはこの両方の組み合わせが起こると考察される。しかし、レバー 30 が（例えば、付勢部材 82 などによって）引込位置にほぼ保持されるため、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 が間隙 88 を通って戻り、外れる（例えば、取外されたり、解放されるなど）のを防ぐために、間隙 88 が一般に狭い間隔に保たれる。より詳細には、ブレーキケーブル 29（例えば、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64）の取り付け後、レバーが引込位置にあるときに、車両組立工程中に、ブレーキが、1 つ以上の場所でホイール車軸またはナックルアセンブリと別に移動されるか、別に組み立てられるか、この両方が行われる場合、間隙 88 が狭いため、ブレーキケーブル 29 の第 1 端 64 が、実質的にまたは完全に外れたり、係合部 40 の内壁部 48 の周囲、または空洞 80 の上部分のなかから外れる（例えば、取り外される）ことがないと更に考察される。

20

【0051】

先行技術の実施形態は、米国特許第 5,322,793 号明細書および日本国特願第 2004-154693 号明細書に記載されているように、ブレーキケーブルの取り付けを補助するために、レバーとケーシングの内面の間の間隙内にほぼ配置されたスプリング部材（例えば、スプリングプレート部材）を有する。これらの文献は、あらゆる目的のために参照により援用する。この構成では、レバーの長さが、スプリング部材の存在、スプリング部材の厚み、スプリング部材の角度などにより制限されることがある。より詳細には、この構成では、ケーブルの端部が、ケーシングの内部壁とレバーの端部分間の間隙を通りなければならず、この結果、間隙が、ケーブルの端部（例えば、ボタンなど）に、スプリングプレートの追加の寸法（例えば厚さ）を加えた長さよりも広くなければならなくなる。この制限により、レバーを長くすることが困難となり、この結果、ケーシングの所定のサイズに対するレバー比が低下し、不利となる。これに対して、本発明のレバーは、（例えば、付勢部材の復帰力に逆らうなど、上に）回転し、（例えば、内側壁構造から）移動して、ブレーキケーブルの端が間隙を通るのに必要な距離（ブレーキケーブルの端のサイズとほぼ等しい距離）を与える。本発明のこの構成により、レバーを長くし、レバー比を有利に上げることができる。

30

40

【0052】

したがって、係合部 40 の外壁部 50 は、ケーシングの内側壁構造 52 の近くに配置され、レバー 30 を伸張位置に回転できる一方、レバー 30 の引込位置では間隙 88 が最小限となることが考察される。したがって、特定の一実施形態では、ケーシング 31 の内側壁構造 52 に沿った間隙 88 からスプリング部材（例えば、スプリングプレート）を省略することによって、ケーシング 31 の空洞 80 の中のレバー 30 を長くし、これによりレ

50

バー比を上げることができる。レバー比を上げることによって、同様に成形された駆動機構についてブレーキケーブルを介して操作者係合機構によってブレーキレバーに加えられる力の量に対して、出力トルクに対するブレーキ入力 (input force) を最適化する（例えば上げる）ことができると考えられる。部品全体を大型化せずにレバー比を上げることにより、使用可能な搭載空間が限られている場合に、ブレーキアセンブリに駆動機構を組み込むことができるようになる。レバー比は、一般に式 (x - 成分 / y - 成分) によって定義され、上記式において、図 10 に示すように、 y - 成分は、回転軸の近くから、ブレーキ要素への入力 (input force) 位置の近く（例えば、基端部のフィンガー間）の距離（例えば、横方向の距離）であり、 x - 成分は、回転軸の近くからレバーの係合部の中央の近くの距離（例えば、長手方向の距離）であってもよい。レバー比は、同様に成形された駆動機構（例えば、ケーシング）に対して、1 : 1 ~ 10 : 1、好ましくは約 3 : 1 ~ 約 7 : 1 等の範囲であることが認められる。

10

20

30

40

50

【0053】

駆動機構 10 を形成する部品は、同じ材料から形成されても、異なる材料から形成されてもよい。部品は、ほかの駆動用部品との間で力の印加を移動させたり、受け取るために、高強度材料、硬化材料（選択的または完全、またはこの組み合わせ）から形成されうる。任意選択で、このような部品は、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 とレバー 30 間の回転運動、壁部材と制動要素 18 間の接触から、および / またはレバー 30 と操作者係合機構間の接触からの摩耗に抵抗するように構成されうる。このような接触面は、摩擦減衰材料で選択的または完全にコーティングされるか、局所的に硬化させるか材料の物理的特性を変更するために表面処理されうる。この摩耗耐性の特徴は、駆動部品を形成する材料の組成から得られても、接触面の一部もしくは全面のコーティング、表面処理、積層またはその任意の組み合わせが付与されてもよい。駆動機構 10 の部品を形成するための適した材料には、金属、セラミックまたは他の高強度材料が含まれる。一構成では、部品を形成する材料は、SAE J 2340 420 X / Y 等の高強度鋼鉄を含む。しかし、車両等のメカニカルブレーキ部品を形成するために産業界で一般に使用されるものなど、ほかの材料も本発明に利用可能であり、予測される。

【0054】

駆動部品は、所定の材料に適した成型技術を使用して形成されうる。しかし、金属を使用する場合、部品がプレス加工工程、機械加工工程またこの両方によって形成されうると考えられる。したがって、少なくとも 1 つの構成では、レバー 30、第 1 壁 32 と第 2 壁 34、またはこの両者は、実質的に平坦な部材を有しうる。駆動部品の厚さは、適した厚さであればどのような値でもよい。例えば、駆動部品の厚さは、約 3 mm ~ 約 8 mm などであってもよい。レバー 30、壁またはこの両者は、車両のいずれかの側面にあるブレーキアセンブリ 12 の位置に配置可能のように、置き換え可能で反転可能であってもよい。

【0055】

本発明の性能機能を更に改良するために、1 つ以上の追加機能が追加されてもよいことが理解されるべきである。例えば、駆動機構 10 の部品の接触面間に潤滑油が使用されてもよい。また、潤滑油は、駆動機構 10 と、ブレーキアセンブリ 12、操作者係合機構などの部品等の他の部品との間にも使用することができる。適した潤滑油には、潤滑させる部品に潤滑油を保持するための表面付着特性を有するグリースまたは他の同種の潤滑油が含まれる。

【0056】

一般に、本明細書において好ましいアセンブリの 1 つの動作のために、ブレーキアセンブリ 12 は、係合機構に力を加えることによって作動される。力の印加は、レバー 30 などを動かすために引張力を加えるためのブレーキケーブル 29 を介して、レバー 30 の一方の端に移動される。第 1 壁 32 および第 2 壁 34 の間に、互違いの枢軸連結 (staggered pivotal connection) を設けた結果、この力の印加により、レバー 30 が、縦軸および / または第 1 壁 32 および第 2 壁 34 に対して、伸張位置に回転される。枢軸連結によつてレバー 30 が回転すると、先端部が外に移動して、駆動機構 10 の反対側に存在する制

動要素 18 と係合し、制動要素を互いに離すために充分な力を加える。この力は、ハウジングのスプリング部材によって制動要素に加えられている力よりも大きい。この移動により、制動要素 18 の摩擦パッド 20 を、対応するブレーキング部品（通常ブレーキドラム）と係合させ、ブレーキアセンブリの関連するホイールの回転を防ぐ。

【0057】

操作者係合機構が解放されると、レバー 30 に加えられている力が解放されるか、または、制動要素 18 のためのハウジングのスプリング部材よりも小さくなる。ハウジングのスプリング部材 28 によって、制動要素が駆動機構のほうに 10 に移動し、互いに接近する。この移動により、第 1 壁 32 および第 2 壁 34 に力が加えられ、この結果、駆動レバー 30 に力が加えられ、レバーが引込位置に戻る。

10

【0058】

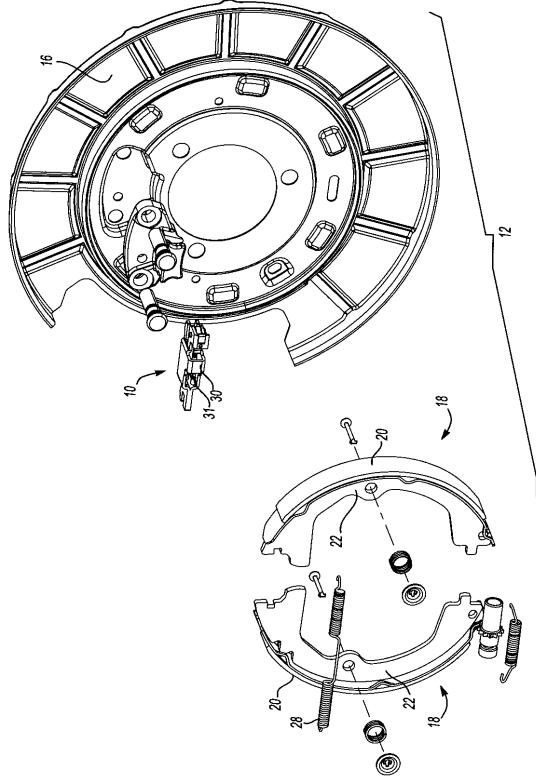
特段の断りのない限り、ここに記載した各種構造の寸法および幾何学構造は本発明を限定することを意図するものではなく、ほかの寸法または幾何学構造も可能である。1つの一体化された構造により、複数の構造構成要素が提供されてもよい。別の実施形態では、1つの一体化された構造が、独立した複数の構成要素に分けられてもよい。更に、本発明の特徴を、図示した実施形態の1つに関して記載したものであっても、所定の用途のために、このような特徴を別の実施形態のほかの特徴の1つ以上と組み合せることができる。また、ここに記載した独自の構造の製造およびその操作も、本発明による方法を構成していることが、上記から理解されよう。

20

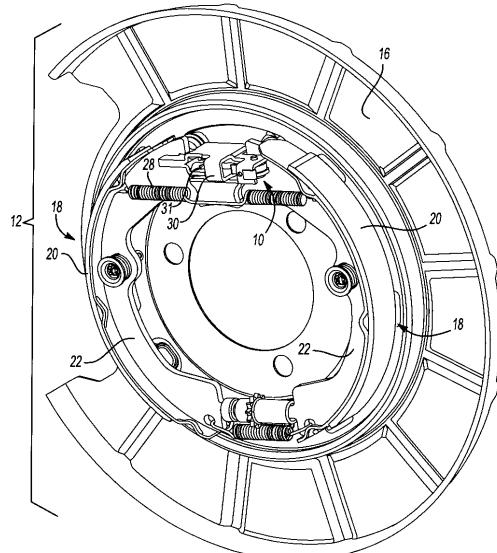
【0059】

本発明の好ましい実施形態を開示した。しかし、当業者は、本発明の教示に特定の変更例を取り入れることができることを理解するであろう。このため、本発明の真の範囲および内容を決定するには、添付の特許請求の範囲を検討すべきである。

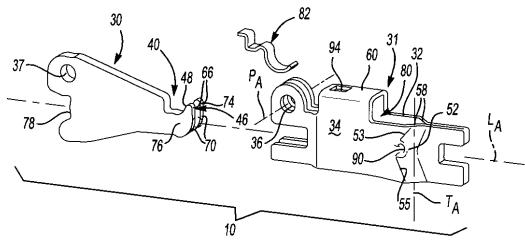
【図 1】



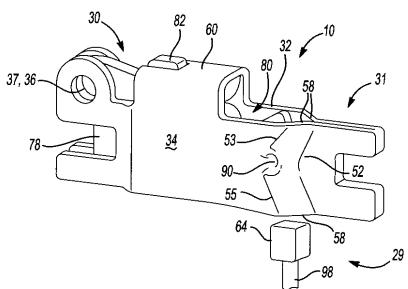
【図 2】



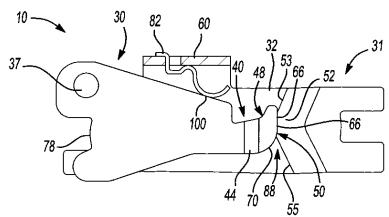
【図3A】



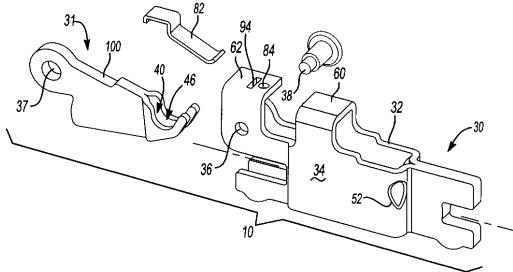
【図3B】



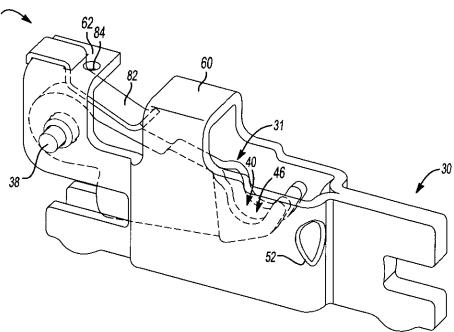
【図3C】



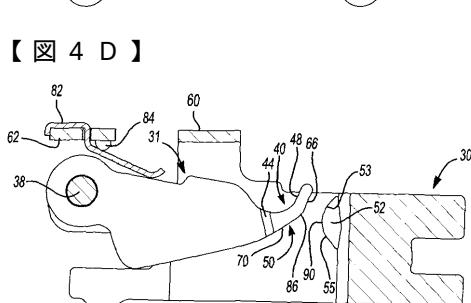
【図4A】



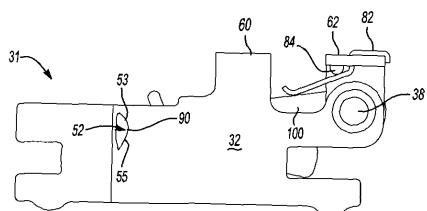
【図4B】



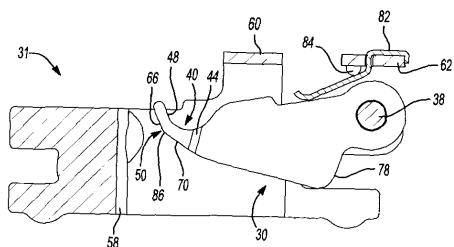
【図4D】



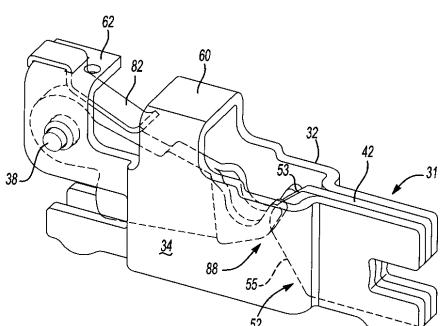
【図4E】



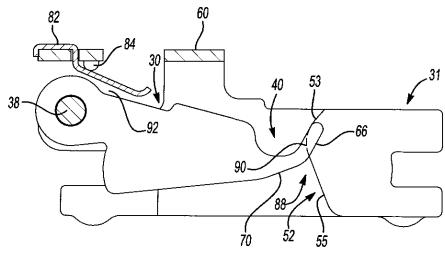
【図4F】



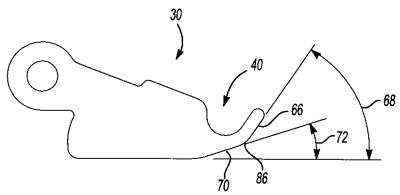
【図5A】



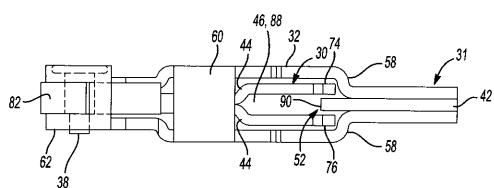
【図 5 B】



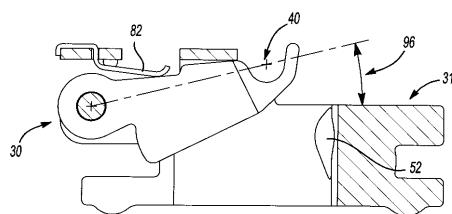
【図 7】



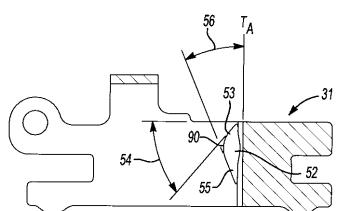
【図 5 C】



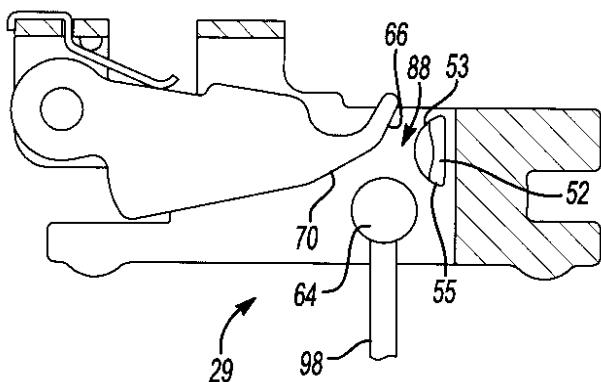
【図 8】



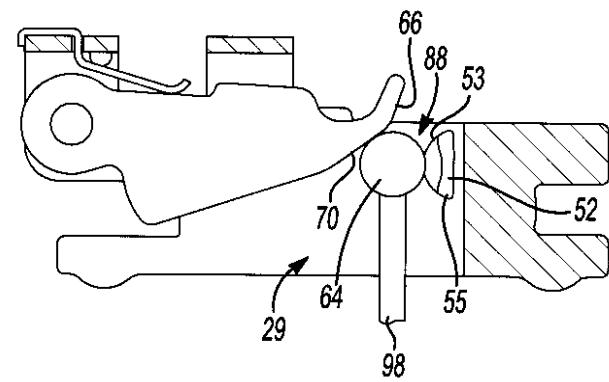
【図 6】



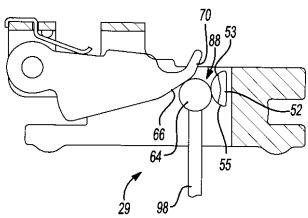
【図 9 A】



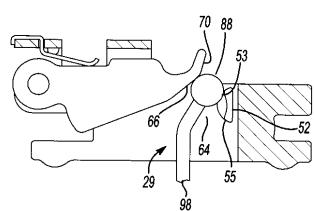
【図 9 C】



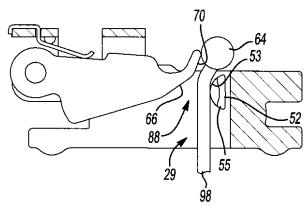
【図 9 B】



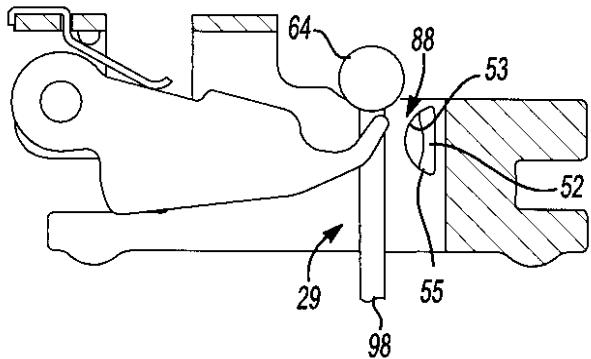
【図 9 D】



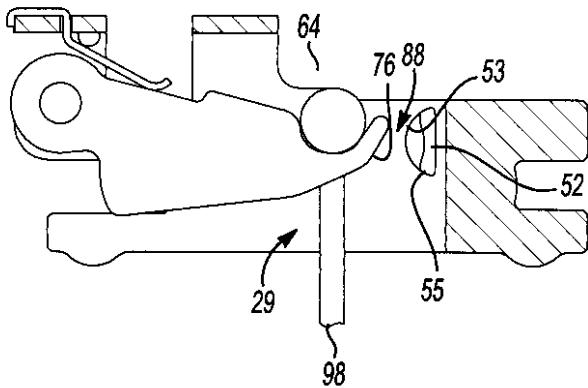
【図 9 E】



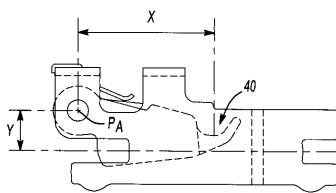
【図 9 F】



【図 9 G】



【図 10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3J058 AA03 AA07 AA13 AA17 AA24 AA30 AA37 BA64 CC06 CC66
FA01

【外國語明細書】

2010025344000001.pdf