

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4932989号
(P4932989)

(45) 発行日 平成24年5月16日 (2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日 (2012.2.24)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 D 65/56 (2006.01)

F 1 6 D 65/56

P

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-571158 (P2000-571158)	(73) 特許権者	398015134
(86) (22) 出願日	平成11年9月9日 (1999.9.9)		ボッシュ システム ド フラナージュ
(65) 公表番号	特表2002-525521 (P2002-525521A)		BOSCH SYSTEMES DE F
(43) 公表日	平成14年8月13日 (2002.8.13)		REINAGE
(86) 国際出願番号	PCT/FR1999/002146		フランス国 ドランシ エフ-93700
(87) 国際公開番号	W02000/017538		リュ ド スターリングラード 126
(87) 国際公開日	平成12年3月30日 (2000.3.30)		126, RUE DE STALINGR
審査請求日	平成18年9月7日 (2006.9.7)		AD, F-93700 DRANCY, F
(31) 優先権主張番号	98/11904		RANCE
(32) 優先日	平成10年9月23日 (1998.9.23)	(74) 代理人	100077861
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 朝倉 勝三
		(72) 発明者	デュピュイ ヴァンサン
			フランス国 ヴァンサンヌ 94300
			リュ レモン デュ ターブル 52

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 間隙の自動補償及び選択的抑制を用いるドラムブレーキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドラム (1) ; ドラム (1) の内面 (1 a) に対向して配置され、摩擦ライニング (2 1 a, 2 2 a) をそれぞれ支持する円弧状の 2 つのシュー (2 1, 2 2) ; シュー (2 1, 2 2) の間に挿設され、シューを遠心移動 (M 1) 方向へドラムの内面 (1 a) に向けて移動させるように選択的に作動されるアクチュエータ (3) ; アクチュエータ (3) が作動されなくなると直ちにシューを遠心移動に対抗する求心移動 (M 2) 方向に互いに接近させるようにシュー (2 1, 2 2) を連結するスプリング (4) ; 調整ブレード (5 1) を支持し、シューの遠心及び求心運動に関連して反対方向の 2 つの枢動から成る前後角運動を行う揺動レバー (5) ; シュー (2 1, 2 2) の間に挿設されてそれらの求心移動を制限し、ねじ・ナット連結部を形成する 2 つのねじ付要素 (6 1, 6 2) を包含し、摩擦ライニング (2 1 a, 2 2 a) が摩耗するにつれてねじ・ナット連結部をねじ戻すことにより長さを調整される調整可能な長さのストラット (6) ; 及び、ねじ・ナット連結部の一方の要素 (6 1) に取り付けられ、揺動レバー (5) の第 1 の枢動中に調整ブレード (5 1) により選択的に回転される歯付ホイール (7) を少なくとも包含し、調整ブレード (5 1) が、長さ方向を歯付ホイールに対して横断方向に延び、幅方向を第 1 の枢動に対して平行な基準平面 (X Z) で展開し、第 1 の枢動中に歯付ホイール (7) に対して半径方向よりはむしろ接線方向に接するドラムブレーキにおいて、レバー (5) が抑制ブレード (5 2) を支持し、この抑制ブレードが、長さ方向を調整ブレード (5 1) に対して平行に延び、幅方向を調整ブレード (5 1) の基準平面 (X Z) に対して略直角の平面 (

10

20

XY)で展開し、その平面に対して横断方向に撓み可能であり、その平面(XY)において休止位置をとり、この位置からその幅の方向における制限された振幅の反りにより弾性的に移動でき、そして歯付ホイール(7)に選択的に割込みでき、調整ブレード(51)が抑制ブレード(52)の反りに追従し、歯付ホイール(7)が抑制ブレード(52)により割込みされた後にこの抑制ブレード(52)を駆動しているときに、抑制ブレード(52)が歯付ホイール(7)に持ち上げられ、調整ブレード(51)が抑制ブレード(52)の移動に追従して持ち上げられることを特徴とするドラムブレーキ。

【請求項2】

請求項1記載のドラムブレーキにおいて、抑制ブレード(52)がバイメタル要素から成り、温度の上昇が生じたときにその平面(XY)に対して横断方向をなす移動により歯付ホイール(7)に接近することを特徴とするドラムブレーキ。

10

【請求項3】

請求項1又は2記載のドラムブレーキにおいて、レバー(5)が、調整ブレード(51)に対して直角に配置され共通ベース(54)によりこの調整ブレードに取り付けられたブランチ(53)を有し、このブランチ(53)が、ベース(54)から離れた端部(55)を介して、一方のシュー(21)に固着されたピン(8)上を枢動できるように装架され、ブランチ(53)が、ベース(54)に隣接する端部(56)を介して、ストラット(6)の一端部(63)上を枢動できるように装架され、スプリング(4)が、ブランチ(53)の端部(55, 56)の中間にあるこのブランチ(53)の地点(57)に当接することを特徴とするドラムブレーキ。

20

【請求項4】

請求項3記載のドラムブレーキにおいて、レバー(5)が、ベース(54)に隣接して、調整ブレード(51)及びブランチ(53)と共通で抑制ブレード(52)の平面(XY)に対して平行をなす折曲部分(58)を有し、抑制ブレード(52)がこの折曲部分と一体であることを特徴とするドラムブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、摩擦ライニングの摩耗を補償できる自動間隙補償機構を備えた型式のドラムブレーキに関する。

【0002】

より詳細には、本発明は、ドラム；ドラムの内面に対向して配置され、摩擦ライニングをそれぞれ支持する円弧状の2つのシュー；シューの間に挿設され、シューを遠心移動方向へドラムの内面に向けて移動させるように選択的に作動されるアクチュエータ；アクチュエータが作動されなくなると直ちにシューを遠心移動に対抗する求心移動方向に互いに接近させるようにシューを連結するスプリング；調整ブレードを支持し、シューの遠心及び求心運動に関連して反対方向の2つの枢動から成る前後角運動を行う揺動レバー；シューの間に挿設されてそれらの求心移動を制限し、ねじ・ナット連結部を形成する2つのねじ付要素を包含し、摩擦ライニングが摩耗するにつれてねじ・ナット連結部をねじ戻すことにより長さを調整される調整可能な長さのストラット；及び、ねじ・ナット連結部の一方の要素に取り付けられ、揺動レバーの第1の枢動中に調整ブレードにより選択的に回転される歯付ホイールを少なくとも包含し、調整ブレードが、長さ方向を歯付ホイールに対して横断方向に延び、幅方向を第1の枢動に対して平行な基準平面で展開し、第1の枢動中に歯付ホイールに対して半径方向よりはむしろ接線方向に接するドラムブレーキに関する。

30

40

【0003】

この型式のドラムブレーキは当業者には良く知られており、例えば特許US 4 502 574に開示されており、その教示がこの説明において用いられている。

【0004】

その構造の簡素さの結果として魅力があるが、このようなブレーキは、過大な駆動力を受けたとき、特に温度の著しい上昇を引き起こす極端な条件で使用された場合に、ロックす

50

る傾向がある。

【0005】

これに関連して、本発明の特有の目的は、このような極端な使用条件にさほど感応しない上記型式のドラムブレーキを提案することにある。

【0006】

この目的のため、本発明は、過剰調整の危険性が起こると直ちに歯付ホイールに割込みし、調整ブレードを歯付ホイールとの係合から外して、少なくとも過剰調整の危険性が消失するまで歯付ホイールのその後の回転を阻止することができる抑制ブレードを装備した揺動レバーを採用している。

【0007】

より詳細には、上記序文に従う本発明のドラムブレーキは、本質的に、レバーが抑制ブレードを支持し、この抑制ブレードが、長さ方向を調整ブレードに対して平行に延び、幅方向を調整ブレードの基準平面に対して略直角の平面で展開し、その平面に対して横断方向に撓み可能であり、その平面において休止位置をとり、この位置からその幅の方向における制限された振幅の反りにより弾性的に移動でき、そして歯付ホイールに選択的に割込みでき、調整ブレードが抑制ブレードの反りに追従し、歯付ホイールが抑制ブレードにより割込みされた後にこの抑制ブレードを駆動しているときに、抑制ブレードが歯付ホイールに持ち上げられ、調整ブレードが抑制ブレードの移動に追従して持ち上げられることを特徴としている。

【0008】

本発明の有益な実施例では、抑制ブレードはバイメタル要素から成り、温度の上昇が生じたときにその平面に対して横断方向をなす移動により歯付ホイールに接近する。

【0009】

レバーは、例えば、調整ブレードに対して直角に配置され共通ベースによりこの調整ブレードに取り付けられたブランチを有してよく、このブランチは、一方において、ベースから離れた端部を介して、一方のシューに固着されたピン上を枢動できるように装架され、また他方において、ベースに隣接する端部を介して、ストラットの一端部上を枢動できるように装架され、スプリングは、ブランチの端部の中間にあるこのブランチの地点に当接する。

【0010】

最後に、レバーは、好適には、ベースに隣接して、調整ブレード及びブランチと共通で抑制ブレードの平面に対して平行をなす折曲部分を有し、抑制ブレードはこの折曲部分と一体である。

【0011】

本発明の他の特徴及び利点は、非限定的な例として添付図面を参照して行う本発明の下記説明から明らかとなるであろう。

【0012】

本発明は、図1に示されているように、主として、ドラム1；摩擦ライニング21a、22aをそれぞれ支持する円弧状の2つのシュー21、22；アクチュエータ3；スプリング4；揺動レバー5；調整可能な長さのストラット6；及び、ライニング21a及び22aの摩耗の関数としてストラット6を伸長させるように選択的に回転される歯付ホイール7を包含する型式のドラムブレーキに関する。

【0013】

2つのシュー21、22はドラム1の内面1aに対向して配置され、スプリング4により互いに向けて引張られている。

【0014】

シュー21、22の間に挿設されたアクチュエータ3は、シューを遠心移動M1方向へドラムの内面1aに向けて移動させるように選択的に作動され、従って、スプリング4は、アクチュエータ3が作動されなくなると直ちに、シュー21、22を遠心移動M1に対抗する求心移動M2方向に互いに接近させる作用を有する。

【0015】

揺動レバー5は調整ブレード51を支持し、ピン8を中心として、シューがそれらの遠心移動M1方向に離隔したときには第1方向に枢動するとともに、シューがそれらの求心移動M2方向に互いに接近したときには第1方向とは反対の第2方向に枢動する。

【0016】

ストラット6はシュー21, 22の間に挿設されてそれらの求心移動を制限し、ねじ・ナット連結部を形成する2つのねじ付要素61, 62を包含しており、このストラットの長さは、摩擦ライニング21a, 22aが摩耗するにつれて歯付ホイール7を介してねじ・ナット連結部をねじ戻すことにより調整され、このホイールはねじ・ナット連結部の一方の要素61に取り付けられ、揺動レバー5が第1方向に枢動するにつれて調整ブレード51により選択的に回転される。

10

【0017】

明瞭化のために正規基準フレームXYZを含む図2に示されているように、調整ブレード51は長さ方向をX方向に、すなわち歯付ホイールの平面YZに対して横断方向に延び、幅方向をレバー5の枢動に対して平行な基準平面XZで展開する。

【0018】

調整ブレード51は、レバー5が枢動する際に歯付ホイール7に対して半径方向よりはむしろ接線方向に接するような態様で配置されている。

【0019】

前述したように、この型式の周知のブレーキは所定の限界作動状態に感応し、温度の異常上昇を通常伴うドラムの変形を生じさせる強い駆動の場合にロックし得る。

20

【0020】

この不具合を回避するため、本発明のブレーキは、本質的に、一方において、レバー5が抑制ブレード52を支持し、この抑制ブレードが長さ方向を調整ブレード51に対して平行に延び、幅方向を調整ブレード51の基準平面XZに対して略直角の平面XYで展開し、その平面に対して横断方向に撓み可能であり、その平面XYにおいて休止位置をとり、この位置からその幅の方向における制限された振幅の反りにより弾性的に移動でき、そして歯付ホイール7に選択的に割込みすることで、また他方において、調整ブレード51が抑制ブレード52の反りに追従し、歯付ホイールが抑制ブレード52により割込みされた後にこの抑制ブレード52を駆動しているときに、歯付ホイール7が調整ブレード51の影響から逃れることで、周知のブレーキから区別される。

30

【0021】

投影図3A～3Fは本発明のブレーキの作動を示しており、この場合、付加の有益であるが必須ではない特徴を含んでいるものとして考慮してあり、これにより、抑制ブレード52は、温度の上昇が生じたときにその平面XYに対して横断方向をなす移動により歯付ホイール7に接近できるようにバイメタル要素から成る。

【0022】

以下、次の用語規約を用いる。

【0023】

“非拡開ブレーキ”は休止時でのブレーキの状態を表わし、シュー21及び22はスプリング4により互いに接近している。

40

【0024】

“拡開ブレーキ”は駆動中のブレーキの状態を表わし、シュー21及び22は離隔され、アクチュエータ3によりドラム1の内面1aに対して圧接されている。

【0025】

“歯を取る”又は“歯に係合”は、ブレーキが非拡開状態に戻る際に調整ブレード51がホイールの1つの歯から次の歯へ移る作用を表わす。

【0026】

“J”は、ブレーキの機能的間隙、すなわち、ブレーキが非拡開状態にあるときにドラム1をライニング21a, 22aから離している径方向の間隙を表わす。

50

【0027】

“ J_0 ”は、ブレーキの通常の作動間隙、すなわち、ブレーキを設計した際の機能的間隙を表わす。

【0028】

“常”及び“高”は、図3に示した特定の実施例における抑制ブレードを形成するバイメタル要素がその基準形態及びその変形形態をとるための温度をそれぞれ表わす。

【0029】

図3の多数の投影図3A～3Fは下記の状態に該当する。

【0030】

投影図3A：非拡開ブレーキ。高温。調整ブレード51は、歯“a”に係合した休止位置にある。抑制ブレード52はその変形形態にあり、歯“b”上に休止する。

10

【0031】

投影図3B：拡開ブレーキ。高温。調整ブレード51は、間隙“J”に一致する距離を移動している。歯付ホイール7が調整ブレード51により回転されているため、歯“b”は抑制ブレード52を持ち上げる。抑制ブレード52の移動に追従する調整ブレード51は、次に持ち上げられる。

【0032】

投影図3C：拡開ブレーキ。高温。調整ブレード51は移動すると同時に持ち上がり、ホイール7により持ち上げられる抑制ブレード52の垂直移動を伴う。ホイール7の歯“a”は調整ブレード51から解放される。

20

【0033】

投影図3D：拡開ブレーキ。高温。 $J > J_0$ 。抑制ブレード52と同時に持ち上げられた調整ブレード51は、ホイール7に対して接線方向に移動し、歯“a”の頂部上をこの歯を駆動することなしに摺動し、投影図3Cに示した位置から外れる。

【0034】

投影図3E：非拡開ブレーキ。高温。 $J > J_0$ 。調整ブレード51はその休止位置に戻る。抑制ブレード52は歯“b”上に休止したままであり、調整ブレード51が歯“c”を取るのを阻止する。

【0035】

投影図3F：非拡開ブレーキ。常温。冷却中、抑制ブレード52は歯“b”に対して捕捉しなくなる。調整ブレード51が間隙 $J < J_0$ において歯“a”との係合を外れた場合には、歯付ホイール7は、調整ブレード51が戻って歯“c”上に休止するときこの歯“c”を取るに十分に回転していないか。あるいは、調整ブレード51が間隙 $J \geq J_0$ において歯“a”との係合を外れた場合には、歯付ホイール7は歯“c”を取るが、この歯だけである。

30

【0036】

上記説明は、温度の上昇作用のもとで抑制ブレードをその平面に対して横断方向に移動できることを利用する比較的進化した実施例を参照しているが、温度に伴って変形できない簡素な抑制ブレード52を用い、過大な機械的荷重の作用のもとでドラム1の異常な半径方向変形により起こるブレーキの所定の過剰調整を防止することも可能である。

40

【0037】

このような条件において、周知のブレーキは、加熱のないときでも、一時的に数個の歯を飛び越すことにより間隙を調整し、ブレーキロックを引き起こし得ることが、実際に一般に起こっている。

【0038】

抑制ブレードが調整ブレード51の移動を伴う場合には、抑制ブレード52は加熱の場合に移動すると同じ態様で移動するため、当業者には容易に理解されるように、ブレーキを製作するの用いるべき上記説明の教示に関して必要なことは、調整ブレード51が他の歯を取るのを許容する距離を調整ブレード51及び抑制ブレード52が移動すると直ちに、前記したように、抑制ブレードがホイール7に割込みして、調整ブレード51が更なる歯

50

を取るのを阻止することである。

【0039】

図2に示されている本発明の他の特徴によると、レバー5は、例えば、調整ブレード51に対して直角に配置され共通ベース54によりこの調整ブレードに取り付けられたブランチ53を有する。

【0040】

ブランチ53は、一方において、ベース54から離れた端部55を介して、シュー21に固着されたピン8上を枢動できるように装架され、また他方において、ベース54に隣接する端部56を介して、ストラット6の一端部63上を枢動できるように装架されている。

10

【0041】

さらに、シュー21及び22を互いに接近させるスプリング4は、ブランチ53の端部55及び56の間にあるこのブランチ53の地点57に当接するので、レバー5の枢動は自体周知の態様でシュー21及び22の移動により直接に得られる(図1参照)。

【0042】

最後に、レバー5は、例えば、ベース54に隣接して、調整ブレード51及びブランチ53と共通で抑制ブレード52の平面XYに対して平行をなす折曲部分58を有しており、抑制ブレード52はこの折曲部分と一体である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 前記特許に記載され本発明が適用されるドラムブレーキの概略正面図である。

20

【図2】 本発明によるブレーキにおけるストラットの一部の斜視図で、これによりこのブレーキを図1の周知のブレーキから相違させてある。

【図3】 投影図3A～3Fでなり、本発明のブレーキの多数の作動形態を示す。

【図1】

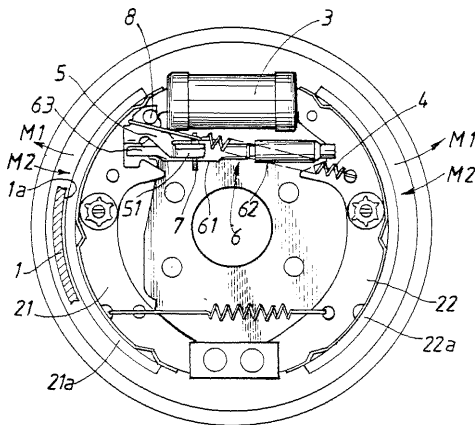


FIG.1

【図2】

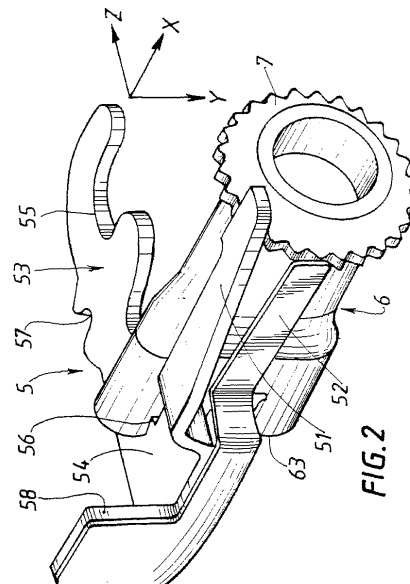
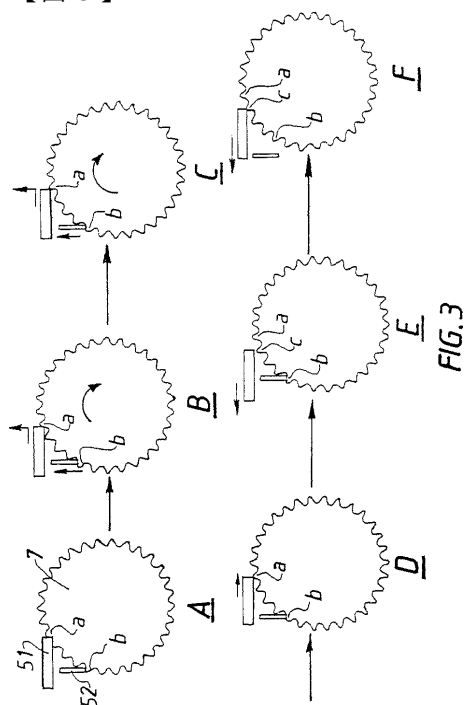


FIG.2

【図 3】



フロントページの続き

審査官 林 道広

- (56)参考文献 特開昭55-159343 (JP, A)
特開平06-185554 (JP, A)
特開昭53-076262 (JP, A)
実開昭56-163827 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16D 65/56