

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5111364号
(P5111364)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F 1

F 16 D 59/02	(2006.01)	F 16 D 59/02
F 16 D 55/28	(2006.01)	F 16 D 55/28
F 16 D 65/02	(2006.01)	F 16 D 65/02
F 16 D 65/12	(2006.01)	F 16 D 65/12
F 16 D 65/22	(2006.01)	F 16 D 65/12

請求項の数 6 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2008-511633 (P2008-511633)
(86) (22) 出願日	平成18年5月17日 (2006.5.17)
(65) 公表番号	特表2008-540968 (P2008-540968A)
(43) 公表日	平成20年11月20日 (2008.11.20)
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/004694
(87) 国際公開番号	W02006/136246
(87) 国際公開日	平成18年12月28日 (2006.12.28)
審査請求日	平成21年4月17日 (2009.4.17)
(31) 優先権主張番号	102005022898.4
(32) 優先日	平成17年5月18日 (2005.5.18)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)

(73) 特許権者	500400308 ツェーハーエル・マイヤー・ゲーエムベー ハー・ウント・コンパニー・カーゲー ドイツ連邦共和国、87665 マウアー ステッテン、アイヘンシュトラーゼ 1
(74) 代理人	100077861 弁理士 朝倉 勝三
(72) 発明者	クリンガー、ギュンター ドイツ連邦共和国、86869 オーバー オステンドルフ、アルペンシュトラーゼ 2
(72) 発明者	バイス、ハラルド ドイツ連邦共和国、87677 ステッツ バング、アドラーーベーク 13

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】セグメントブレーキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機械壁部(12)に取り付けられる複数個の電磁解放式ばね圧ブレーキ(a, b, c)を備えたセグメントブレーキにおいて、

該セグメントブレーキは、軸方向に移動可能であるとともに軸方向に沿う両側に配置された第1及び第2の摩擦ライニング(6, 6)を有するブレーキロータ(5)を有し、

前記複数個の電磁解放式ばね圧ブレーキが該ブレーキロータの周囲に該ロータに対面して配分されるとともに該ブレーキロータの回転軸の中心に対して偏心していることと、

前記複数個のばね圧ブレーキの各々は、磁気コイル(2)を収納したコイル支え(1)と、ばね圧により付勢されるとともに該磁気コイルへの通電によりばね圧に逆らって該コイル支えに向かって引き寄せられるアーマチュアディスク(4)とを有することと、

前記磁気コイルへの通電の解除に伴なって、前記アーマチュアディスクがバネ圧により移動するとともに前記ブレーキロータは、その一方の側では機械壁部に対して該第1の摩擦ライニングにより、反対側では該ばね圧ブレーキのアーマチュアディスクに対して第2の摩擦ライニングにより制動されることと、

前記コイル支え及び前記アーマチュアディスクが長方形に形成され、該コイル支えに納められた前記磁気コイルは、取り付けスペースを最適化するよう楕円形に形成されていることを特徴とするセグメントブレーキ。

【請求項 2】

機械壁部(12)に取り付けられる複数個の電磁解放式ばね圧ブレーキ(a, b, c)を備えたセ

10

20

グメントブレーキにおいて、

該セグメントブレーキは、軸方向に移動可能であるとともに軸方向に沿う両側に配置された第1及び第2の摩擦ライニング(6, 6)を有するブレーキロータ(5)を有し、

前記複数個の電磁解放式ばね圧ブレーキが該ブレーキロータの周囲に該ロータに対面して配分されるとともに該ブレーキロータの回転軸の中心に対して偏心していることと、

前記複数個のばね圧ブレーキの各々は、磁気コイル(2)を収納したコイル支え(1)と、ばね圧により付勢されるとともに該磁気コイルへの通電によりばね圧に逆らって該コイル支えに向かって引き寄せられるアーマチュアディスク(4)とを有することと、

前記磁気コイルへの通電の解除に伴なって、前記アーマチュアディスクがバネ圧により移動するとともに前記ブレーキロータは、その一方の側では機械壁部に対して該第1の摩擦ライニングにより、反対側では該ばね圧ブレーキのアーマチュアディスクに対して第2の摩擦ライニングにより制動されることと、

前記コイル支え及びアーマチュアディスクが長方形に形成され、該コイル支えに収納された前記磁気コイルは、取り付けスペースを最適化するために各コイル支え毎に2個の環状構造の磁気コイルよりなることを特徴とするセグメントブレーキ。

【請求項3】

該バネ圧ブレーキがスペーサ(10)により機械壁部(12)にねじ止めされていることを特徴とする請求項1又は2に記載のセグメントブレーキ。

【請求項4】

該ブレーキロータ(5)が歯付きボス(7)により軸方向に移動しうるよう形成されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載のセグメントブレーキ。

【請求項5】

該バネ圧ブレーキの制動又は解放のブレーキ状態を表示するために、各バネ圧ブレーキが解放監視装置(11)を備えていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載のセグメントブレーキ。

【請求項6】

該バネ圧ブレーキが非常用手動解放装置をそれぞれ装備し、停電したとき、該非常用手動解放装置が2個の補助ねじによりばね(3)の圧力に逆らってアーマチュアディスク(4)を該磁気コイル(2)に向かって引き寄せ、ギャップ(13)を越えてブレーキを解放ないし切断できることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1つに記載のセグメントブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野及び背景技術】

【0001】

環状コイル支え及びコイルと、中間円板を介して電磁ばね圧ブレーキの可動円板と結合された摩擦ライニングとを有する電磁ばね圧ブレーキが、外側即ち外周から又は内側から半径方向に回転部材の端面の1つに作用して回転部材を制動し得る構成は、本願出願人会社、ツェーハーエル・マイヤー・ゲーエムペーハー・ウント・コンパニー・カーゲー社(以下マイヤー社という)のドイツ特許公開DE19807654A1により周知である。例えば2個のこのようなブレーキが回転するホイールに作用し得ることも記述される(請求項4)。また請求項9では、回転部材が巻上設備のロープ巻胴又は巻上モータのロータであることが指摘される。

【0002】

コイルを受けるためのコイル支えを円形でなく、長方形に形成できることがドイツ特許DE3400675C2により周知である。

【0003】

例えば電磁ばね圧ブレーキで電磁コイル12a及び12bを二つ割にして腎臓形に形成することができる事がマイヤー社の国際出願WO0159317A1の図5で明らかである。分割した補助可動円板によって二系統式(セグメント式)が成立し、なるべく多くのコイルスペースが利用されるという理由から、これが行われるのである。いわゆる橜円コイルを巻

10

20

30

40

50

枠に組み入れることも可能であろう。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、ドイツ特許公開DE19807654A1に基づき、回転部材の端面に作用するブレーキの一層の最適化を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

摩擦ライニングがアーマチュアディスクをなす可動円板に固結され、1つの摩擦面しか持たないのでなく、回転部材の両側（即ち左側と右側）に2つの摩擦ライニングを装備し、歯部によって歯付きボスと軸方向に結合され、従って軸方向移動可能であり、かつ2つの摩擦面を有することによって、この最適化が得られる。今やブレーキの可動円板が回転部材を圧迫する。即ちさらに第2の摩擦面が、それとともに2倍のブレーキトルクが創出されたのである。コイル支えの実施態様においては、なるべくスペース最適化の効果を挙げるために、1個の楕円コイルを中心に納めた - 又は代案として上下に2個の円形コイルがある2つのそれぞれ長方形の形状を選んだ。

10

【0006】

別の可能性として、両側に摩擦ライニングを備えたロータに圧力を掛け、かつ「作動あるいは活性化する」ブレーキの数を変えることによって極めて多様に変化するトルクを得るために、複数の円形構造のばね圧ブレーキを周囲に配分して取り付けた。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

左側及び右側の2つのブレーキa及びbが1つのユニットを構成し、摩擦ライニング6を有するロータ5に作用することを図1に示す。こうして巻上設備にとって必要なブレーキの二系統方式が与えられる。

【0008】

図2は機能を示す。即ち周知のばね圧ブレーキが取り上げられ、流し込み成形によりコイル支え1の中に設けた磁気コイル2が通電され、圧縮ばね3のばね圧に逆らって、アーマチュアディスクをなす可動円板4がギャップ13を越えて引き寄せられる。こうして2つの摩擦ライニング6を有するロータ5は歯付きボス7（図4）、被駆動軸8（図4）により自由に回転することができる。次にコイル2の電圧が取り除かれると、圧縮ばね3が可動円板4を、機械壁部側及び可動円板側の2つの摩擦ライニング6を備えたロータ5及び機械壁部12（図4）に押し付け、被駆動軸8（図4）は歯付きボス7（図4）によって制動される。

30

【0009】

解放監視装置11（図2）は可動円板4の状態、即ちブレーキa及びbがそれぞれ制動又は解放ないし切断されているかを指示する。

【0010】

ブレーキが固定ねじ9によりスペーサ10を介して機械壁部12に固定されていることを図3に示す。

40

【0011】

図4は2つのブレーキa及びbの一方の、機械壁部12及び被駆動軸8への取り付けを示す。歯付きボス7及びロータ5の歯部によってロータ5は軸方向に自由に移動することができ、解放状態で、すなわち可動円板4がばね圧力3に逆らって引き寄せられている（図2）状態で自由に回転することができる。

【0012】

図5は、磁気コイル2が図1のように楕円形でなく、ブレーキごとに2個の円形コイルに分割された構造になっているブレーキa及びbの別の実施形態を示す。円形コイルは楕円形コイルより安価に製造される。

【0013】

50

図 6 に 2 つの円形コイルの断面図を示す。

【0014】

図 7 では 2 つのブレーキ a 及び b について、2 つのブレーキは互いに独立に動作できるが、両者が摩擦ライニング 6 を有する同じロータ 5 に作用することを改めて斜視図により明示する。各ブレーキに別個に通電することができ、各ブレーキが単独で全ブレーキトルクのそれぞれ 50 %、両ブレーキで合計 100 % を発生する。

【0015】

こうして例えば可動円板の固着により一方のブレーキが故障した場合に、依然として 50 % のトルクが第 2 のブレーキによって与えられる。

【0016】

円形可動円板を備えた複数個の円形ばね圧ブレーキをロータ 5 に作用させることも可能であることを図 8 に示す。こうしてトルクを一層可変的に設計することができ、1 つのブレーキが故障しても、なお複数個の別のブレーキと 50 % 以上のトルクがある。図 8 では機能を分かりやすくするために、1 つのブレーキを図示しなかった。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】両者が対称に形成され、実施形態の説明で 1 つのユニットとする左側ブレーキ a 及び右側ブレーキ b を示す。

【図 2】図 1 の A - A 線に沿って示された右側ブレーキ b の A - A 断面図及び X 部分の 5 倍部分拡大図である。

【図 3】図 2 の B - B 線に沿って示すブレーキ b の固定部の B - B 断面図である。

【図 4】ロータ及び歯付きボス並びにブレーキ b の被駆動軸を図 1 の C - C 線に沿って示す C - C 断面図である。

【図 5】2 つのブレーキ a 及び b のコイル 2 の円形コイルとしての別の実施形態の構成図である。

【図 6】図 5 の D - D 線に沿う D - D 断面図である。

【図 7】2 つのブレーキ a 及び b 並びに両ブレーキを受け持つ所属のロータ 5 の斜視図である。

【図 8】周囲に配分された複数個のばね圧ブレーキを有する代替実施形態を示す。

【符号の説明】

【0018】

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | コイル支え |
| 2 | コイル |
| 3 | 圧縮ばね |
| 4 | 可動円板 |
| 5 | ロータ |
| 6 | 摩擦ライニング（機械壁部側及び可動円板側） |
| 7 | 歯付きボス |
| 8 | 被駆動軸 |
| 9 | 固定ねじ |
| 10 | スペーサ |
| 11 | 解放監視装置 |
| 12 | 機械壁部 |
| 13 | ギャップ |

10

20

30

40

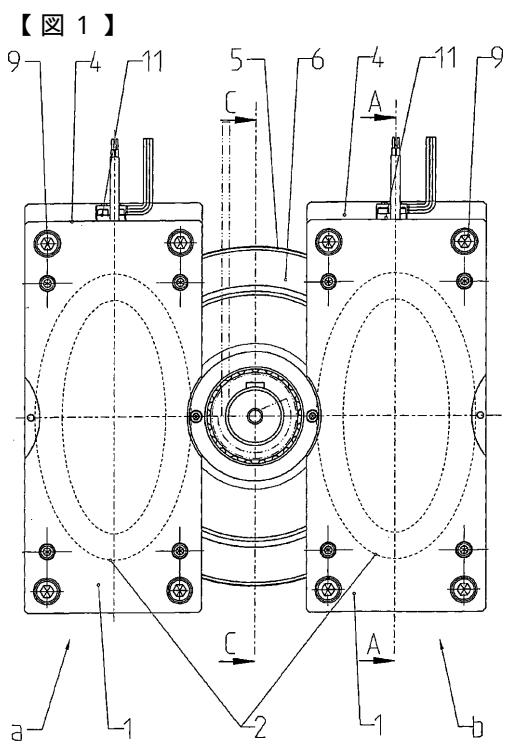
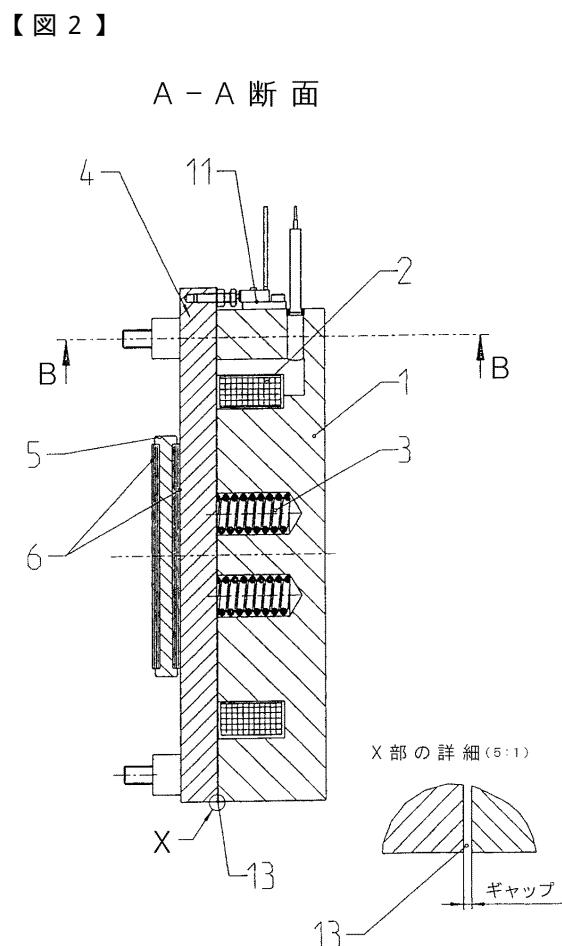
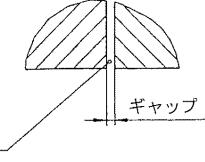


Figure 1

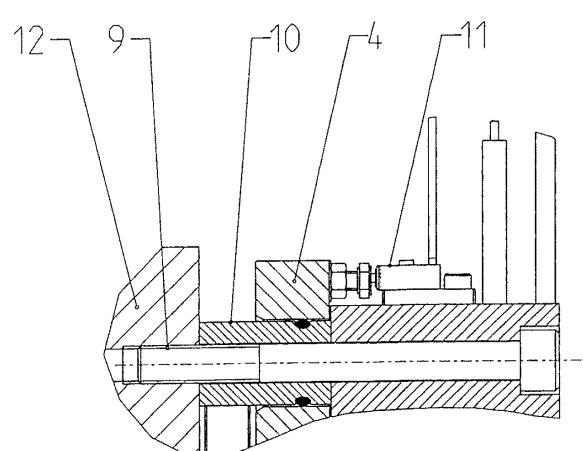


X部の詳細(5:1)



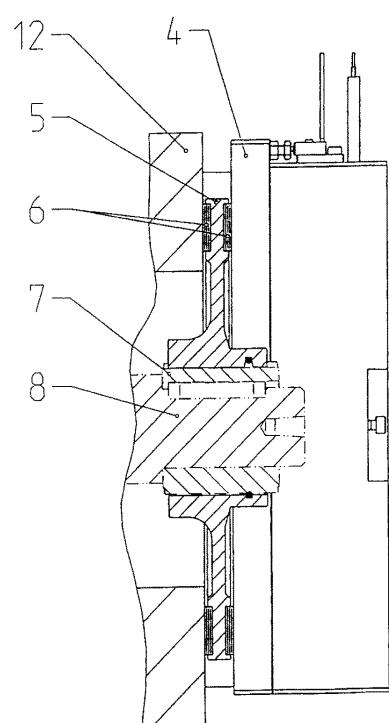
【図 3】

B-B 断面

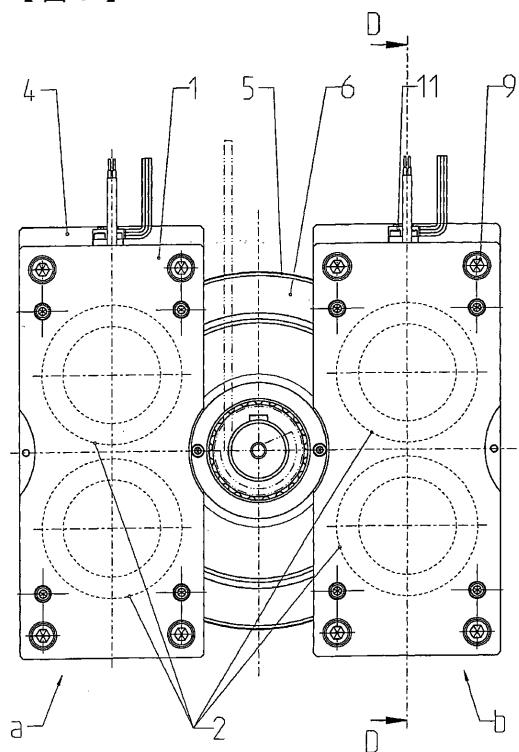


【図 4】

C-C 断面

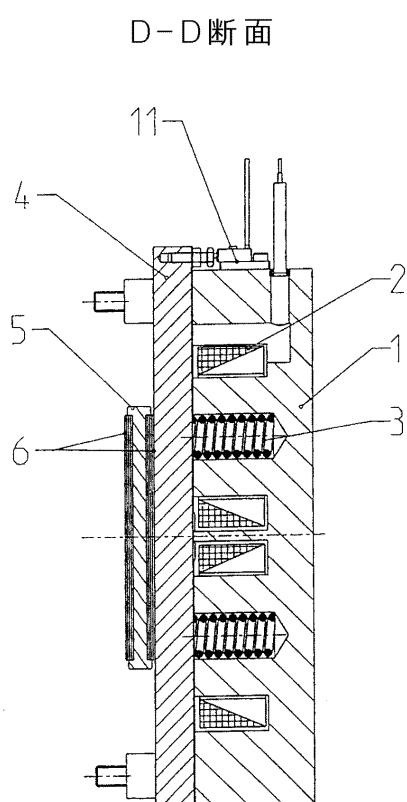


【図5】



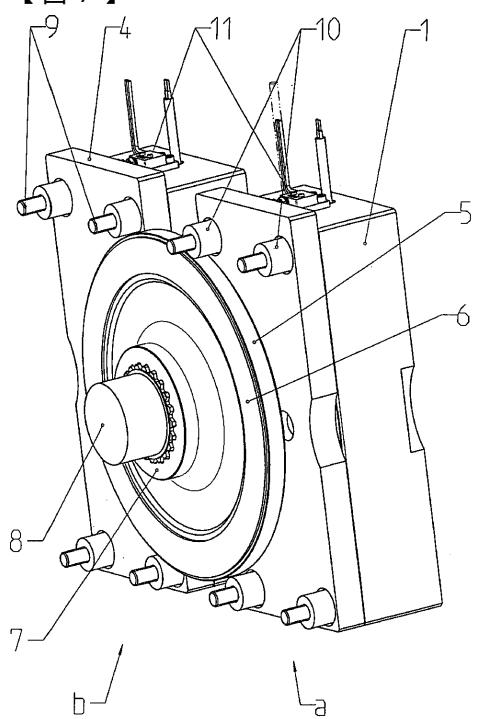
Figur 5

【図6】



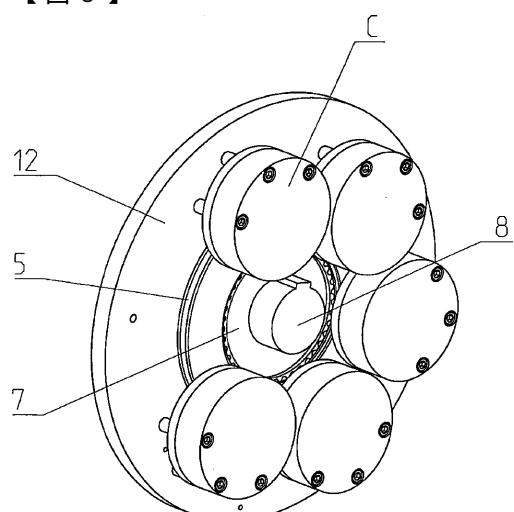
Figur 6

【図7】



Figur 7

【図8】



Figur 8

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I
F 16 D 66/00 (2006.01)	F 16 D 65/27
F 16 D 65/092 (2006.01)	F 16 D 66/00 Z
	F 16 D 65/092 A

(72)発明者 エベルレ, ヨハン
ドイツ連邦共和国、87660 イルゼー、マクサウ 29

(72)発明者 ドロップマン, クリストーフ
ドイツ連邦共和国、87600 カウフボイレン、アイゼンベルクヴェーク 25

審査官 塚原 一久

(56)参考文献 特表2003-525400 (JP, A)
特開昭51-033267 (JP, A)
特開昭64-079429 (JP, A)
特開平08-240236 (JP, A)
特開2005-029371 (JP, A)
特開平10-184740 (JP, A)
特開昭59-047538 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 49/00-71/04