

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3213497号
(U3213497)

(45) 発行日 平成29年11月16日 (2017.11.16)

(24) 登録日 平成29年10月25日 (2017.10.25)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 6 D 5/14 (2006.01)

B 6 6 D 5/14

F 1 6 D 65/18 (2006.01)

F 1 6 D 65/18

F 1 6 D 121/22 (2012.01)

F 1 6 D 121:22

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2016-600128 (U2016-600128)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月26日 (2014.12.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/095073
 (87) 国際公開番号 W02016/082270
 (87) 国際公開日 平成28年6月2日 (2016.6.2)
 (31) 優先権主張番号 201410696319.2
 (32) 優先日 平成26年11月26日 (2014.11.26)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 実用新案権者 516281377
 成都瑞迪机械▲実▼▲業▼有限公司
 中国四川省成都市双流▲県▼西航港大道中
 四段909号
 (74) 代理人 110000659
 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
 廖世全
 (72) 考案者 中国四川省成都市双流▲県▼西航港大道中
 四段909号
 (72) 考案者 王▲曉▼
 中国四川省成都市双流▲県▼西航港大道中
 四段909号
 (72) 考案者 ▲張▼重▲勝▼
 中国四川省成都市双流▲県▼西航港大道中
 四段909号

(54) 【考案の名称】 ディスクブレーキ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】設置体積がより小さいディスクブレーキを提供する。

【解決手段】溝付きディスク3、アーマチュア、ねじりバネ1及びコイル巻線2を備え、コイル巻線2が溝付きディスク3内に設置され、ねじりバネ1が溝付きディスク3とアーマチュアとの間に設置され、アーマチュアが少なくとも2つのサブアーマチュア4より構成し、サブアーマチュア4が溝付きディスク3に合わせて組み立てられ、かつ溝付きディスク3の軸方向に沿って移動可能であり、コイル巻線2の数量がサブアーマチュア4より少なくなく、かつすべてのコイル巻線2が溝付きディスク3に均等に分布している。複数のサブアーマチュアという構造を採用するので、1つのブレーキが従来のエレベーターに設置された2つのブレーキに取って代わることが可能であり、ブレーキ全体の設置体積が小さくなるとともに、1つのブレーキを減らすことにより、コスト削減に寄与できる。

【選択図】 図1

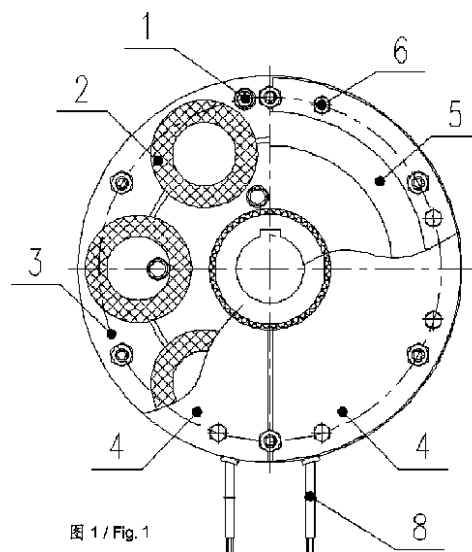


図 1 / Fig. 1

【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

溝付きディスク（３）、アーマチュア、ねじりバネ（１）及びコイル巻線（２）を備え、前記コイル巻線（２）が溝付きディスク（３）内に設置され、前記ねじりバネ（１）が溝付きディスク（３）とアーマチュアとの間に設置され、前記アーマチュアが少なくとも２つのサブアーマチュア（４）より構成し、前記サブアーマチュア（４）が溝付きディスク（３）に合わせて組み立てられ、かつ溝付きディスク（３）の軸方向に沿って移動可能であり、前記コイル巻線（２）の数量がサブアーマチュア（４）より少なくなく、かつすべてのコイル巻線（２）が溝付きディスク（３）に均等に分布していることを特徴とするディスクブレーキ。

10

【請求項 2】

すべてのコイル巻線（２）は円状に分布していることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 3】

前記サブアーマチュア（４）は２つ設置され、かつサブアーマチュア（４）は半円形となることを特徴とする請求項 2 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 4】

それぞれのサブアーマチュア（４）は少なくとも２つのコイル巻線（２）に対応していることを特徴とする請求項 3 に記載のディスクブレーキ。

20

【請求項 5】

２つのサブアーマチュア（４）の境界線を参照し、ねじりバネ（１）は溝付きディスク（３）に、境界線に近づけば近づくほど、弾力が強くなるという形式で分布していることを特徴とする請求項 3 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 6】

弾性調節可能な減衰装置（６）も備え、前記弾性調節可能な減衰装置（６）は減衰部材（９）及び調整レバー（１２）を備え、前記減衰部材（９）が前記溝付きディスク（３）とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー（１２）が前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材（９）を押し詰めることができることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のディスクブレーキ。

【請求項 7】

前記アーマチュアは溝付きディスク（３）に向かっている表面に取付溝が設置され、前記アーマチュアは溝付きディスク（３）と背中合わせになっている表面にネジ付き取付穴が設置され、前記ネジ付き取付穴は前記取付溝とつながっており、前記減衰部材（９）は前記取付溝内に設置され、前記調整レバー（１２）はねじ山を介して前記ネジ付き取付穴に取り付けられることを特徴とする請求項 6 に記載のディスクブレーキ。

30

【請求項 8】

ラテラルレバーも備え、前記ラテラルレバーは前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向に沿って移動でき、前記ラテラルレバーの軸線は前記調整レバー（１２）の軸線と直交し、前記ラテラルレバーと前記調整レバー（１２）は垂直駆動機構により合わせることを特徴とする請求項 6 に記載のディスクブレーキ。

40

【請求項 9】

前記弾性調節可能な減衰装置（６）は減衰部材（９）及び調整レバー（１２）を備え、前記減衰部材（９）が前記溝付きディスク（３）とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー（１２）が前記溝付きディスク（３）に設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材（９）を押し詰めることができることを特徴とする請求項 6 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 10】

前記調整レバー（１２）は油圧調整レバーであることを特徴とする請求項 6 に記載のディスクブレーキ。

【考案の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明はエレベーター部品に関し、特にディスクブレーキに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の電磁ディスクブレーキは単磁極・単回路構造である。単磁極は電磁ブレーキに1つだけのコイル巻線を組み立てたものであり、単回路は完全なディスクアーマチュアであり、電源回路でコイル巻線の通電・電源遮断を制御する。競争が激化の一途で、顧客がコストパフォーマンスについての要求が高くなっている。従来の電磁ディスクブレーキのシングルコイル構造には、電磁力を向上させるために、コイル巻線の材料及びブレーキ自体の体積を増やす必要があるため、コストの向上につながる。

10

【0003】

安全の面では、エレベーターのブレーキアセンブリが2セット設置されることが要求されており、1つのセットが機能しなかった場合、別のセットが依然としてエレベーターの制動を確保できる。このように、従来の1つだけのディスクアーマチュアのある単回路式電磁ディスクブレーキには、2つのブレーキを設置する必要があるため、ブレーキのコスト向上につながる。

【0004】

従来の電磁ブレーキについて、トルクを発生させるためのねじりバネは、均等にブレーキの周りまたは内・外輪に分布しているが、マルチコイル・ダブルアーマチュアという構造で発生した電磁力が均等でないので、ブレーキは動作する時に複数回プルイン・リリースをして、ブレーキの動作時間を延長し、動作する時のノイズも増加してしまった。

20

【0005】

また、電磁ブレーキは制動する場合、摩擦板と接触している物体の表面に比較的大きな正圧をかける。このように、互いに接触している機械部品は大きな衝撃や振動が発生するので、人間の健康に大きな影響を及ぼすリリースノイズが発生してしまう。同様に、電磁ブレーキは制動状態からプルイン状態になると、高い正圧のためより大きな電磁吸引力でアーマチュアを引き戻す必要があるため、比較的大きな振動及びプルインノイズが発生してしまう。

【考案の概要】

30

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、既存技術の欠陥について、よりコンパクトなディスクブレーキを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るディスクブレーキは、溝付きディスク、アーマチュア、ねじりバネ及びコイル巻線を備え、前記コイル巻線が溝付きディスク内に設置され、前記ねじりバネが溝付きディスクとアーマチュアとの間に設置され、前記アーマチュアが少なくとも2つのサブアーマチュアより構成し、前記サブアーマチュアが溝付きディスクに合わせて組み立てられ、かつ溝付きディスクの軸方向に沿って移動可能であり、前記コイル巻線の数量がサブアーマチュアより少なくなく、かつすべてのコイル巻線が溝付きディスクに均等に分布している。

40

【0008】

さらに、すべてのコイル巻線は円状に分布している。

【0009】

さらに、前記サブアーマチュアは2つ設置され、かつサブアーマチュアは半円形となる。

【0010】

さらに、それぞれのサブアーマチュアは少なくとも2つのコイル巻線に対応している。

【0011】

50

さらに、２つのサブアーマチュアの境界線を参照し、ねじりバネは溝付きディスクに、境界線に近づけば近づくほど、弾力が強くなるという形式で分布している。

【００１２】

さらに、弾性調節可能な減衰装置も備え、前記弾性調節可能な減衰装置は減衰部材及び調整レバーを備え、前記減衰部材が前記溝付きディスクとアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバーが前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材を押し詰めることができる。

【００１３】

さらに、前記アーマチュアは溝付きディスクに向かっている表面に取付溝が設置され、前記アーマチュアは溝付きディスクと背中合わせになっている表面にネジ付き取付穴が設置され、前記ネジ付き取付穴は前記取付溝とつながっており、前記減衰部材は前記取付溝内に設置され、前記調整レバーはねじ山を介して前記ネジ付き取付穴に取り付けられる。

10

【００１４】

さらに、ラテラルレバーも備え、前記ラテラルレバーは前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向に沿って移動でき、前記ラテラルレバーの軸線は前記調整レバーの軸線と直交し、前記ラテラルレバーと前記調整レバーは垂直駆動機構により合わせる。

【００１５】

さらに、前記弾性調節可能な減衰装置は減衰部材及び調整レバーを備え、前記減衰部材が前記電磁溝付きディスクとアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバーが前記電磁溝付きディスクに設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材を押し詰めることができる。

20

【００１６】

さらに、前記調整レバーは油圧調整レバーである。

【考案の効果】

【００１７】

本発明の良好な効果として、本発明に係るディスクブレーキは、複数のサブアーマチュアという構造を採用するので、１つのブレーキが従来のエレベーターに設置された２つのブレーキに取って代わることが可能であり、ブレーキ全体の設置体積が小さくなるとともに、１つのブレーキを減らすことにより、コスト削減に寄与できる。また、複数のサブアーマチュアという構造を採用する他、複数のコイル巻線も採用し、同じ大きさの電磁力を発生させることにより、体積が小さくなるが要件を満たせる。ねじりバネを設置し、ばね力の不均等な分布により、ブレーキ操作の一貫性を実現し、ブレーキのノイズを低減し、ブレーキの動作時間を短縮する。

30

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明の概略図である。

【図２】本発明の半断面図である。

【図３】図２のＡ箇所の拡大図である。

【考案を実施するための形態】

【００１９】

以下、添付する図面を参照し本発明の実施形態についてさらに説明する。

40

【００２０】

図１に示すように、本発明は溝付きディスク３、アーマチュア、ねじりバネ１及びコイル巻線２を備え、前記コイル巻線２が溝付きディスク３内に設置され、前記ねじりバネ１が溝付きディスク３とアーマチュアとの間に設置され、前記アーマチュアが少なくとも２つのサブアーマチュア４より構成し、前記サブアーマチュア４が溝付きディスク３に合わせて組み立てられ、かつ溝付きディスク３の軸方向に沿って移動可能であり、前記コイル巻線２の数量がサブアーマチュア４より少なくなく、かつすべてのコイル巻線２が溝付きディスク３に均等に分布している。図２は本発明をエレベーターテーブル７に取り付ける時の断面図である。本発明は取付ボルト１１及び袋ねじ１０を介してエレベーターテーブル７に取り付け、そのうち、回転子５がアーマチュアとエレベーターテーブル７との間に

50

取り付けられる。溝付きディスク 3 にあるコイル巻線 2 が通電されると、アーマチュアは電磁力により溝付きディスク 3 に移動し、かつ回転子 5 から離脱し、回転子 5 が制動されない。コイル巻線 2 が電源遮断になると、アーマチュアはねじりバネ 1 の弾力により回転子 5 に押し詰め、回転子 5 を制動する。本発明におけるアーマチュアが少なくとも 2 つのサブアーマチュア 4 より構成し、かつ溝付きディスク 3 に複数のコイル巻線 2 が設置され、複数のコイル巻線 2 が 1 つまたは複数のリード線 8 を介して電気接続を行うことができるので、ディスクブレーキ全体は一部のサブアーマチュア 4、コイル巻線 2 の障害が発生しても、正常に動作することができる。本発明に係るディスクブレーキは、サブアーマチュア 4 が少なくとも 1 つのコイル巻線 2 に対応するので、1 つだけのサブアーマチュア 4 及びコイル巻線 2 が正常であっても、正常に動作することができる。本発明における多極コイル巻線という構造で、同じ大きさの電磁力を発生させ、ブレーキ全体の体積が小さくなり、コスト削減に寄与する。また、本発明は複数の制動用サブアーマチュア 4 を有するので、1 つのディスクブレーキは従来の複数個のディスクブレーキに相当し、コストの削減を実現し、設置スペースも小さくなる。

10

20

30

40

50

【0021】

図 1 に示すように、すべてのコイル巻線 2 は通常円状に分布しているので、円形のアーマチュア及び溝付きディスクの要件を満たし、電磁力を均等に分散できる。もちろん、ディスクブレーキ全体の形状は正方形、楕円形及びその他の形状であっても良く、アーマチュアも正方形、楕円形及びその他の形状である。この場合には、コイル巻線 2 はより良い効果を得るために、正方形、楕円形に分布する。

【0022】

最も高い性能価格比のために、図 1 に示すように、前記サブアーマチュア 4 は 2 つ設置され、かつ半円形となる。2 つのサブアーマチュア 4 を有するディスクブレーキは、従来の 2 つのディスクブレーキに相当し、このような構造が比較的簡単で、コストも低く、また、独立して動作する 2 つのサブアーマチュア 4 は安全性を確保できる。それぞれのサブアーマチュア 4 は少なくとも 2 つコイル巻線 2 に対応するので、それぞれのサブアーマチュア 4 はマルチコイル巻線 2 という構造を形成でき、信頼性の高いパフォーマンスを得ることができる。

【0023】

本発明はマルチコイル巻線 2 及びマルチサブアーマチュア 4 を採用するので、サブアーマチュア 4 が受けた電磁力が不均等である。即ち、アーマチュアの両側の構造により、コイル巻線 2 で発生した磁界が不均等となる。磁界が最も強い部分はアーマチュアの中央部の境界線にあり、境界線に遠ければ遠いほど、電磁力が小さくなる。このように、サブアーマチュア 4 の移動が整っていないと、大きなノイズが発生してしまう。以上の状況に対応するために、図 1 に示すように、2 つのサブアーマチュア 4 の境界線を参照し、ねじりバネ 1 は溝付きディスク 3 に、境界線に近づけば近づくほど、弾力が強くなるという形式で分布している。弾力の分布でねじりバネ 1 の分布を示し、境界線に近づくねじりバネ 1 の弾力がより強く、或いは境界線に近づくねじりバネ 1 での分布がより多くても良い。このように、コイル巻線 2 が動作すると、サブアーマチュア 4 全体の表面に均等な力がかかるので、サブアーマチュア 4 の平面での移動が一致し、ノイズ低減及びサブアーマチュア 4 の耐用年数の延長に寄与する。

【0024】

制動時に発生するノイズを低減させるために、図 2 及び 3 に示すように、弾性調節可能な減衰装置 6 も備え、前記弾性調節可能な減衰装置 6 は減衰部材 9 及び調整レバー 12 を備え、前記減衰部材 9 が前記溝付きディスク 3 とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー 12 が前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材 9 を押し詰めることができる。本発明に係るディスクブレーキが動作する時、コイル巻線 2 が発生する磁力は瞬間に発生し、瞬間に消えるものなので、発生する時、サブアーマチュア 4 が大きな力を受けて溝付きディスク 3 に当たり、大きなノイズが発生してしまう。同様に、磁力が消える時、サブアーマチュア 4 が突然にねじりバネ 1 による力を受けて回転子 5 に当た

り、大きなノイズが発生してしまう。アーマチュアと溝付きディスク 3 との間に弾性調節可能な減衰装置 6 を設置すると、ブレーキのプルイン電圧に影響しないことを前提として、弾性調節可能な減衰装置 6 をプレロードすることにより、アーマチュアと溝付きディスク 3 との間にある程度のプレロードをかけ、即ち、弾性調節可能な減衰装置 6 がアーマチュアの移動範囲内にプレロード状態にある。通電の場合、プルインの過程において、アーマチュアがコイル巻線 2 より構成する電磁部品に近づくことに従って、電磁力が大きくなり、弾性調節可能な減衰装置 6 が圧縮された後に提供する減衰が強くなる。従って、緩衝作用を果たし、アーマチュアと溝付きディスク 3 との衝突による振動を避け、ノイズ低減という目的を達成する。一方、電源遮断の場合、弾性調節可能な減衰装置 6 でアーマチュアと溝付きディスク 3 との間に大きな減衰が発生させ、かつ回転子 5 の摩擦板が非金属製なので、アーマチュアと溝付きディスク 3、回転子 5 とアーマチュアとの繰り返し衝突による振動を吸収でき、ノイズ低減という目的を達成する。システム全体は動作する時、時間が経つにつれて、弾性調節可能な減衰装置 6 の変形などが発生するので、弾性調節可能な減衰装置 6 が圧縮された後に提供する減衰がますます弱くなり、アーマチュアと溝付きディスクとの間の緩衝作用を果たせなく、ノイズが大きくなる。この場合には、弾性調節可能な減衰装置 6 が十分な減衰を提供できるよう弾性調節可能な減衰装置 6 のプリロードの度合いを調整する。本発明は、システム全体が動作する時、ブレーキを解体しなく、弾性調節可能な減衰装置 6 を直接調整することにより、弾性調節可能な減衰装置 6 の減衰を向上させ、ノイズを低減できる。従って、調整を容易に実施し、人力や資材の節約に寄与し、短い時間で作業を完了できる。

10

20

【0025】

弾性調節可能な減衰装置 6 は以下の方法で実現できる。図 3 に示すように、前記弾性調節可能な減衰装置 6 は減衰部材 9 及び調整レバー 12 を備え、前記減衰部材 9 が前記電磁溝付きディスク 3 とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー 12 が前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材 9 を押し詰めることができる。調整レバー 12 の軸方向の移動で減衰部材 9 を押し詰め、減衰部材 9 のプリロードが要件を満たすことができる。

【0026】

減衰部材 9 及び調整レバー 12 の 1 つ目の取付方法として、図 1 に示すように、前記アーマチュアは溝付きディスク 3 に向かっている表面に取付溝が設置され、前記アーマチュアは溝付きディスク 3 と背中合わせになっている表面にネジ付き取付穴が設置され、前記ネジ付き取付穴は前記取付溝とつながっており、前記減衰部材 9 は前記取付溝内に設置され、前記調整レバー 12 はねじ山を介して前記ネジ付き取付穴に取り付けられる。減衰部材 9 のプリロードを調整する必要がある場合、直接アーマチュアに調整レバー 12 を回し、調整レバー 12 に減衰部材 9 を押し詰めさせることにより、プリロードを向上させる。このような方法で、減衰部材 9 及び調整レバー 12 の取付構造が比較的簡単で、製造コストも低く、かつ高い信頼性を持ち、長期使用の場合信頼性の高い状態を維持できる。

30

【0027】

減衰部材 9 を保護するために、図 3 に示すように、ガスケットも備え、前記ガスケットは前記減衰部材 9 と調整レバー 12 との間に設置される。ガスケットで、調整レバー 12 によるプリロードを均等に減衰部材 9 にかける。ガスケットの直径が減衰部材 9 と同じで良い、ガスケットはステンレス鋼などの硬い素材を使用する。

40

【0028】

プリロードを補助的に提供するために、予圧バネも備え、前記予圧バネは前記調整レバー 12 に設置され、前記予圧バネは前記減衰部材 9 と接触しており、かつ圧縮状態にある。この場合には、予圧バネと調整レバー 12 はともにプリロードを提供し、減衰部材 9 による減衰が弱くなると、調整レバー 12 そのものが剛性であるので、それによるプリロードが劇的に低下し、そして予圧バネはその弾性を減衰部材 9 にかける、継続的にプリロードを提供する。このように、減衰部材 9 のプリロード及び減衰が劇的に低下しない。減衰部材 9 の減衰が弱くなっても、予圧バネは依然としてプリロードを提供でき、ある程度でノ

50

イズを低減し、ノイズの急激な増加を避け、メンテナンスまでのブランク期間を埋める。保守管理者はノイズの増加を発見すると、上記の方法により、調整レバー 1 2 を締めつけ減衰部材 9 に作用し、ノイズ防止機能を完全に復元できる。

【 0 0 2 9 】

もし条件が合えば、前記調整レバー 1 2 は油圧調整レバーを採用できる。この場合には、調整レバー 1 2 は油圧で減衰部材 9 に圧力をかけ、油圧回路制御システムで、調整レバー 1 2 による圧力を直接操作できるので、エレベーターブロックブレーキの内部での操作を避けることができる。しかし、このような方法はコストが高く、メンテナンスも複雑である。

【 0 0 3 0 】

調整レバー 1 2 による圧力は側面から制御可能である。例えば、ラテラルレバーも備え、前記ラテラルレバーは前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向に沿って移動でき、前記ラテラルレバーの軸線は前記調整レバー 1 2 の軸線と直交し、前記ラテラルレバーと前記調整レバー 1 2 は垂直駆動機構により合わせる。垂直駆動機構はギアセットで実現できる。このように、調整レバー 1 2 を直接操作する必要がなく、側面でラテラルレバーを操作することにより、ギアセットで操作レバー 9 を駆動し軸方向に沿って移動する。このような方法は作動空間が側面にある場合に適用される。

【 0 0 3 1 】

本発明の 2 つ目の取付方法として、前記弾性調節可能な減衰装置 6 は減衰部材 9 及び調整レバー 1 2 を備え、前記減衰部材 9 が前記溝付きディスク 3 とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー 1 2 が前記溝付きディスク 3 に設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材 9 を押し詰めることができる。1 つ目の取付方法と異なっているのは、調整レバー 1 2 は溝付きディスク 3 に設置されることである。

【 0 0 3 2 】

以上の実施形態の他に、弾性調節可能な減衰装置 6 はシリンダで実現でき、気圧の調整により減衰を制御する。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 ねじりバネ
- 2 コイル巻線
- 3 溝付きディスク
- 4 サブアーマチュア
- 5 回転子
- 6 弾性調節可能な減衰装置
- 7 エレベーターテーブル
- 8 リード線
- 9 減衰部材
- 10 袋ねじ
- 11 取付ボルト
- 12 調整レバー

10

20

30

40

【 図 1 】

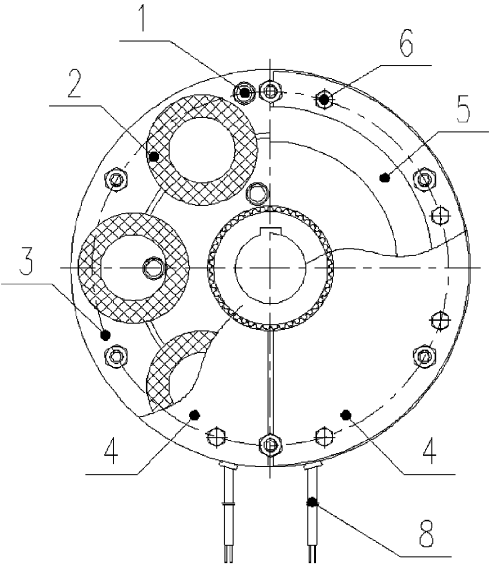


图 1

【 図 2 】

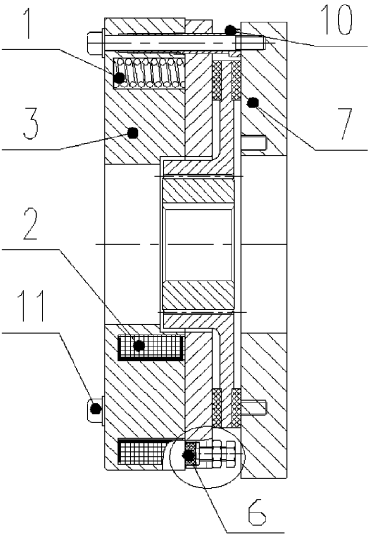


图 2

【 図 3 】

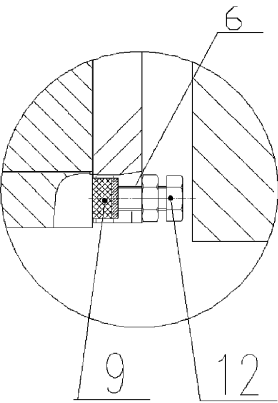


图 3

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月30日(2016.3.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

溝付きディスク(3)、アーマチュア、ねじりバネ(1)及びコイル巻線(2)を備え、前記コイル巻線(2)が溝付きディスク(3)内に設置され、前記ねじりバネ(1)が溝付きディスク(3)とアーマチュアとの間に設置され、前記アーマチュアが少なくとも2つのサブアーマチュア(4)より構成し、前記サブアーマチュア(4)が溝付きディスク(3)に合わせて組み立てられ、かつ溝付きディスク(3)の軸方向に沿って移動可能であり、前記コイル巻線(2)の数量がサブアーマチュア(4)より少なくなく、かつすべてのコイル巻線(2)が溝付きディスク(3)に均等に分布しており、すべてのコイル巻線(2)は円状に分布しており、前記サブアーマチュア(4)は2つ設置され、かつサブアーマチュア(4)は半円形となり、2つのサブアーマチュア(4)の境界線を参照し、ねじりバネ(1)は溝付きディスク(3)に、境界線に近づけば近づくほど、弾力が強くなるという形式で分布していることを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 2】

それぞれのサブアーマチュア(4)は少なくとも2つのコイル巻線(2)に対応していることを特徴とする請求項1に記載のディスクブレーキ。

【請求項 3】

弾性調節可能な減衰装置(6)も備え、前記弾性調節可能な減衰装置(6)は減衰部材(9)及び調整レバー(12)を備え、前記減衰部材(9)が前記溝付きディスク(3)とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー(12)が前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材(9)を押し詰めることができることを特徴とする請求項1または2に記載のディスクブレーキ。

【請求項 4】

前記アーマチュアは溝付きディスク(3)に向かっている表面に取付溝が設置され、前記アーマチュアは溝付きディスク(3)と背中合わせになっている表面にネジ付き取付穴が設置され、前記ネジ付き取付穴は前記取付溝とつながっており、前記減衰部材(9)は前記取付溝内に設置され、前記調整レバー(12)はねじ山を介して前記ネジ付き取付穴に取り付けられることを特徴とする請求項3に記載のディスクブレーキ。

【請求項 5】

ラテラルレバーも備え、前記ラテラルレバーは前記アーマチュアに設置され、かつ軸方向に沿って移動でき、前記ラテラルレバーの軸線は前記調整レバー(12)の軸線と直交し、前記ラテラルレバーと前記調整レバー(12)は垂直駆動機構により合わせることを特徴とする請求項3に記載のディスクブレーキ。

【請求項 6】

前記弾性調節可能な減衰装置(6)は減衰部材(9)及び調整レバー(12)を備え、前記減衰部材(9)が前記溝付きディスク(3)とアーマチュアとの間に設置され、前記調整レバー(12)が前記溝付きディスク(3)に設置され、かつ軸方向の移動で減衰部材(9)を押し詰めることができることを特徴とする請求項3に記載のディスクブレーキ

。

【請求項 7】

前記調整レバー(12)は油圧調整レバーであることを特徴とする請求項3に記載のディスクブレーキ。