

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2000-55091(P2000-55091A)

【公開日】平成12年2月22日(2000.2.22)

【出願番号】特願平10-224266

【国際特許分類第7版】

F 16 D 65/30

F 16 D 51/22

F 16 D 65/09

【F I】

F 16 D 65/30 A

F 16 D 51/22 Z

F 16 D 65/09 R

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月29日(2005.7.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

略J字状のブレーキレバーをブレーキシューのシューウェブに回転可能に枢支し、該ブレーキレバーの自由端に形成したU溝内にコントロールケーブルのインナーケーブルを挿入すると共に、インナーケーブルに固着したケーブルエンドを前記U溝の反ケーブル牽引方向側に掛止し、前記インナーケーブルを牽引操作してブレーキレバーを回転することにより、ブレーキシューを機械的に拡開作動するよう構成した機械式ドラムブレーキ装置において、

前記ケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を、前記ブレーキシューとブレーキレバーとの間に張設したレバーリターンスプリングで規制したことを特徴とする、

機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項2】

請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングが捩りばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項3】

請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングがコイルばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングの掛止用フック部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項5】

請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングのコイル部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はブレーキシューを機械的に拡開作動するドラムブレーキ装置に関し、より詳細にはブレーキレバーからケーブルが外れるのを防止する手段の改良に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

【従来の技術】

ブレーキシューのシューウェブにブレーキレバーの基端を枢支し、ブレーキレバーの自由端のU溝内にコントロールケーブルを構成するインナーケーブルを挿入すると共に、インナーケーブルに固着したケーブルエンドを前記U溝の反ケーブル牽引方向側に掛止し、ブレーキ外からインナーケーブルを牽引操作することでブレーキシューを機械的に拡開作動するドラムブレーキ装置が知られている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

このようなドラムブレーキ装置は、輸送時または取扱時にインナーケーブルがブレーキレバーのU溝から外れる虞れがある。

ケーブルの外れ防止手段として、ブレーキシューのシューリムの一部をシューの内側に切り起こして突起を形成し、該突起でケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を一定範囲に規制する構造が実用新案登録公報第2520404号により知られている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記したケーブルの外れ防止手段にあってはつぎのような問題点がある。

<イ>左右一対のブレーキシューに対し、一方のブレーキシューのみにケーブルエンドの後退規制用の突起を形成すると、左右のブレーキシューが非対称となるから、部品管理が煩雑になるだけでなく、誤組付けの虞れがある。

また左右のブレーキシューの共通化を図るために、シューウェブを間に挟んでシューリムの二箇所に対称にケーブルエンドの後退規制用の突起を切り起こして形成すると、切欠いた分だけ断面欠損を生じてシューリムの剛性が低下する。

<ロ>一般にシューリムには、その幅方向の中央にシューウェブと一体化するための複数の溶接突起が突設されることや、ブレーキシューの拡縮時にバックプレートに形成した複数のレッジ面上を摺動する際の摺動抵抗を小さくするため、シューリムの各側縁部の複数箇所（通常は三箇所）に「ビード」が形成される。

一般にビードはシューリムを直角に折曲して略方形に形成するか、或いは略半円形に絞り加工して形成される。

これに加えて、溶接突起とビード間にケーブルエンドの後退規制用の突起を切り起こして成形することになるから、シューリムのローラ加工によるシューウェブ外周に沿うR曲げ成形が困難である。そのため加工効率の低いプレス加工によるR曲げ成形を強いられる。

殊に、リム幅が狭くなるほどブレーキシューの成形性が悪くなる。

<ハ>シューリムの加工用プレス型に切り起こし（ハーフプランク）型を追加したり、或いは突起のプレス形成工程を追加する必要があり、コスト的に改善の余地がある。

#### 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0005】

本発明は前記の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ブレーキシューやブレーキレバーに改良を加えることなく、しかも追加部品を必要とせずに、ブレーキレバーからのケーブルエンドが外れるのを確実に防止できる、機械式ドラムブレーキ装置を提供することにある。

さらに本発明の他の目的は、経済性に優れた機械式ドラムブレーキ装置を提供することにある。

#### 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、略J字状のブレーキレバーをブレーキシューのシューウェブに回転可能に枢支し、該ブレーキレバーの自由端に形成したU溝内にコントロールケーブルのインナーケーブルを挿入すると共に、インナーケーブルに固着したケーブルエンドを前記U溝の反ケーブル牽引方向側に掛止し、前記インナーケーブルを牽引操作してブレーキレバーを回転することにより、ブレーキシューを機械的に拡開作動するよう構成した機械式ドラムブレーキ装置において、前記ケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を、前記ブレーキシューとブレーキレバーとの間に張設したレバーリターンスプリングで規制したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングが捩りばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項3に係る発明は、請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングがコイルばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングの掛止用フック部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項5に係る発明は、請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングのコイル部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装

置である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

一対のブレーキシュー1, 2は同一構造を呈していて、各々半月状のシューウェブ3, 4とシューリム5, 6を断面T字形に突起溶接で接合し、シューリム5, 6の外周面にライニング7, 8を固着して構成されている。ブレーキシュー1, 2のシューリム5, 6の側縁部に形成されたビード5a, 6aがバックプレート11のレッジ面11a(図3に中央レッジのみ示す)上にシューホールド装置9, 10により弾力的に支持されていて、シューウェブ3, 4の下方隣接端がアンカー部材12に支承され、又、その上方隣接端がホイールシリンド14のピストンに夫々係合している。一対のブレーキシュー1, 2の間にアッパーリターンスプリング15及びロワーリターンスプリング16が張設され、一対のブレーキシュー1, 2が縮径方向に付勢されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

シューウェブ3とブレーキレバー23の間にレバーリターンスプリング25が張設され、このレバーリターンスプリング25がブレーキレバー23をピン24を支点に時計回り方向(非作動位置)に向けて付勢している。ブレーキレバー23の時計回り方向の回転は、ブレーキレバー23に突出成形したストッパ23aがシューウェブ3の内縁に当接することで一定位置に規制される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

ブレーキレバー23の自由端部には、後述するインナーケーブル27を収容し、該インナーケーブル27の端に固着したケーブルエンド28を掛止するU字形に屈曲して形成したU溝23bと、前記U溝23bの本体側からケーブル牽引方向に張り出した案内手段23cと、U溝23bの折返側23d端部を反ケーブル牽引方向に張り出した誘導手段23eとが一体に形成されている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

ブレーキレバー23の案内手段23cはケーブルエンド28を掛止位置へ誘導し易いように略スプーン状に形成されている。

また誘導手段23eにはケーブルエンド28を掛止位置へ誘導するための傾斜したガイド面23fと、U溝23bの反ケーブル牽引側に掛止した状態で、ケーブルエンド28のU溝23b開口方向への移動を制限するストッパ面23gとが形成されていて、ガイド面23fは案内手段23cと連携してケーブルエンド28をU溝23b部の反ケーブル牽引方

向側に、かつケーブルエンド 28 近傍のインナーケーブル 27 の部位を U溝 23b 内に案内するために機能し、インナーケーブル 27 をケーブル牽引方向側から押し込むだけのワンタッチ操作でケーブルエンド 28 を U溝 23b の反ケーブル牽引方向側に掛止できるようになっている。尚、ブレーキドラム（図示せず）を被せた状態でブレーキ外部から作業をしたい場合には、ケーブルエンド 28 を前記案内手段 23c に向けて案内できるガイドパイプ 13 をバックプレート 11 に設ければよい。

前記ストッパ面 23g はインナーケーブル 27 の両端を所定のレバーに接続した後に、ケーブルエンド 28 が U溝 23b から外れるのを防止するために機能する。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

ブレーキレバー 23 の上記したワンタッチ操作用の案内手段は本発明の必須の構成要件ではなく、従来と同様にケーブルエンド 28 を手で摘んで掛け止する形式であってもよいし、又、ブレーキレバー 23 をシュー・ウェブ 3 の反バックプレート 11 側に重合して配設することも可能である。本発明が前提とするブレーキレバー 23 は少なくともケーブルエンド 28 を掛け止する U溝 23b を有していればよい。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

上述した構成において、図 2 におけるインナーケーブル 27 を右方向に牽引すると、ブレーキレバー 23 がピン 24 を支点に反時計方向に回転し、アジャスタ 17 を介して他方のブレーキシュー 2 を図示しないブレーキドラムに摩擦係合させる。引続き、ブレーキレバー 23 がアジャスタ 17 との当接点を支点に回転すると、ピン 24 を介して一方のブレーキシュー 1 をブレーキドラムに摩擦係合させる。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

【ブレーキレバー】

図 2 に示す如く被操作部材である略 J 字状を呈するブレーキレバー 23 は、一方のブレーキシュー 1 のシュー・ウェブ 3 に重合してバックプレート 11 側に配設され、その基部がピン 24 を介してシュー・ウェブ 3 の上方に回転可能に枢支されている。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

【コントロールケーブル】

図 5 に示すようにコントロールケーブル 26 はインナーケーブル 27 とアウタケーシング 29 とにより構成される。

アウタケーシング 29 の両端部にケーシングキャップ 30a, 30b が固着されていて、

一方のケーシングキャップ30aはバックプレート11に固着した湾曲するガイドパイプ13にスナップリング31で取着され、他方のケーシングキャップ30bは不動部に取着される。

又、インナーケーブル27の他方に固着したケーブルエンド32は、図示しないハンドレバーや足踏みレバーに連結される。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

【ケーブルエンドの外れ防止手段】

コントロールケーブル26の他方であるインナーケーブル27のケーブルエンド32及びアウタケーシング29のケーシングキャップ30bを結合する以前の状態において、搬送時や取扱い時に一方のケーブルエンド28がシューリム5の内面に沿って過大に退動し、前記U溝23b部からケーブルエンド28が外れることを防止する手段として、本発明ではシューウェブ3とブレーキレバー23の間に張設したレバーリターンスプリング25を有効活用して、ケーブルエンド28がシューリム5に沿って後退する方向の移動を規制する構造を採用した。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本例ではばね鋼線の他方端部を半円弧状に折り返して突出部25cを形成した場合について示すが、突出部25cの形状はその他にV字状やコ字状などでもよい。要はケーブルエンド28がシューリム5に沿って後退する方向の移動を、ケーブルエンド28がU溝23b部から外れない範囲内に規制できる位置に他方のフック部25bの突出部25cが位置していればよい。

以上のようにレバーリターンスプリング25はブレーキレバー23及びインナーケーブル27の戻し用ばねとしての機能と、ケーブルエンド28がブレーキレバー23のU溝23b部から外れるのを防止する機能を併有する。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

【発明の実施の形態3】

図8及び図9にレバーリターンスプリング25B, 25Dのコイル部25d, 25dを利用してケーブルエンド28がシューリム5に沿って後退する方向の移動を規制する他の実施の形態を示す。

図8はレバーリターンスプリング25Bが捩りばねである場合を示し、図9はレバーリターンスプリング25Dがコイルばねである場合を示す。

何れの場合も、各レバーリターンスプリング25B, 25Dのコイル部25dをブレーキシュー1のシューリム5に沿うケーブルエンド28の後退経路に配設することが肝要である。

尚、図中符号25eはシューウェブ3に掛止する各レバーリターンスプリング25B, 25Dの一方に形成した鉤状のフック部であり、3bはこのフック部25eを掛止する掛

止孔で、シュー・ウェブ3の外周に設けた切欠きとシュー・リム5の内面とで形成している。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

【発明の効果】

本発明は次の効果を得ることができる。

イ ブレーキ・シューとブレーキ・レバーとの間に張設したレバーリターンスプリングを活用してケーブルエンドがブレーキ・シューのシュー・リムに沿って後退する方向の移動を確実に規制し、一旦ブレーキ・レバーのU溝部に掛止したケーブルエンドの外れを防止することができる。

したがって、従来の如くブレーキ・シューやブレーキ・レバーに特異な変更を加えることがなく、しかも追加部品を必要とせず、コスト的にも大幅な改善が図られる。

ロ レバーリターンスプリングとして特殊なばねを用いる必要はなく、公知の捩りばねやコイルばねの一方の掛止用フック部を適所に配設するだけの簡易な設計変更で対応することができる。

ハ ブレーキ・シューに改良を加える必要がないので、ブレーキ・シューの加工性悪化や、剛性低下、誤組付けといったすべての問題を解消することができる。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】 ブレーキ・レバーとインナー・ケーブルの結合部をバック・プレート側から見た斜視図

【図2】 ドラム・ブレーキ装置の平面図

【図3】 図1のIII-III断面図

【図4】 図1のIV-IV断面図

【図5】 図1のV-V断面図

【図6】 図1のVI-VI断面図

【図7】 レバーリターンスプリングにコイルばねを適用した他の実施例の説明図

【図8】 レバーリターンスプリングに捩りばねを適用した更に他の実施例の説明図

【図9】 レバーリターンスプリングにコイルばねを適用した更に他の実施例の説明図

【符号の説明】

1, 2 ブレーキ・シュー

3, 4 シュー・ウェブ

3a, 3b 掛止孔

4a 矩形孔

5, 6 シュー・リム

5a, 6a ビード

7, 8 ライニング

9, 10 シュー・ホールド装置

11 バック・プレート

11a レッジ面

12 アンカーボト材

13 ガイド・パイプ

- 1 4 ホイールシリンド  
1 5 アッパー リターンスプリング  
1 6 ロワーリターンスプリング  
1 7 アジャスタ  
1 8 ストラット  
1 8 a 溝  
1 8 b 小刻みな歯  
1 9 ベルクランクレバー  
1 9 a 小刻みな歯  
1 9 b カム腕  
2 0 ピン  
2 1 スプリング(ブレーキシュー側)  
2 2 スプリング(ベルクランク側)  
2 3 ブレーキレバー  
2 3 a ストップ  
2 3 b U溝  
2 3 c 案内手段  
2 3 d 折返側  
2 3 e 誘導手段  
2 3 f ガイド面  
2 3 g ストップ面  
2 3 h 凹部  
2 4 ピン  
2 5 レバーリターンスプリング  
2 5 a フック部(ブレーキレバー側)  
2 5 b フック部(ブレーキシュー側)  
2 5 c 突出部  
2 5 d コイル部  
2 5 e 鉤状フック部  
2 5 A , 2 5 B , 2 5 D レバーリターンスプリング  
2 6 コントロールケーブル  
2 7 インナーケーブル  
2 8 ケーブルエンド(ブレーキ側)  
2 9 アウタケーシング  
3 0 a ケーハングキャップ(ブレーキ側)  
3 0 b ケーシングキャップ  
3 1 スナップリング  
3 2 ケーブルエンド