

【技術分類】 1 4 - 3 - 5 自動車ブレーキ部品 / 制動装置 / 機能機構

【 F I 】 F16D 65/52-65/70

【技術名称】 1 4 - 3 - 5 - 1 オートアジャスター（ドラムブレーキ用）

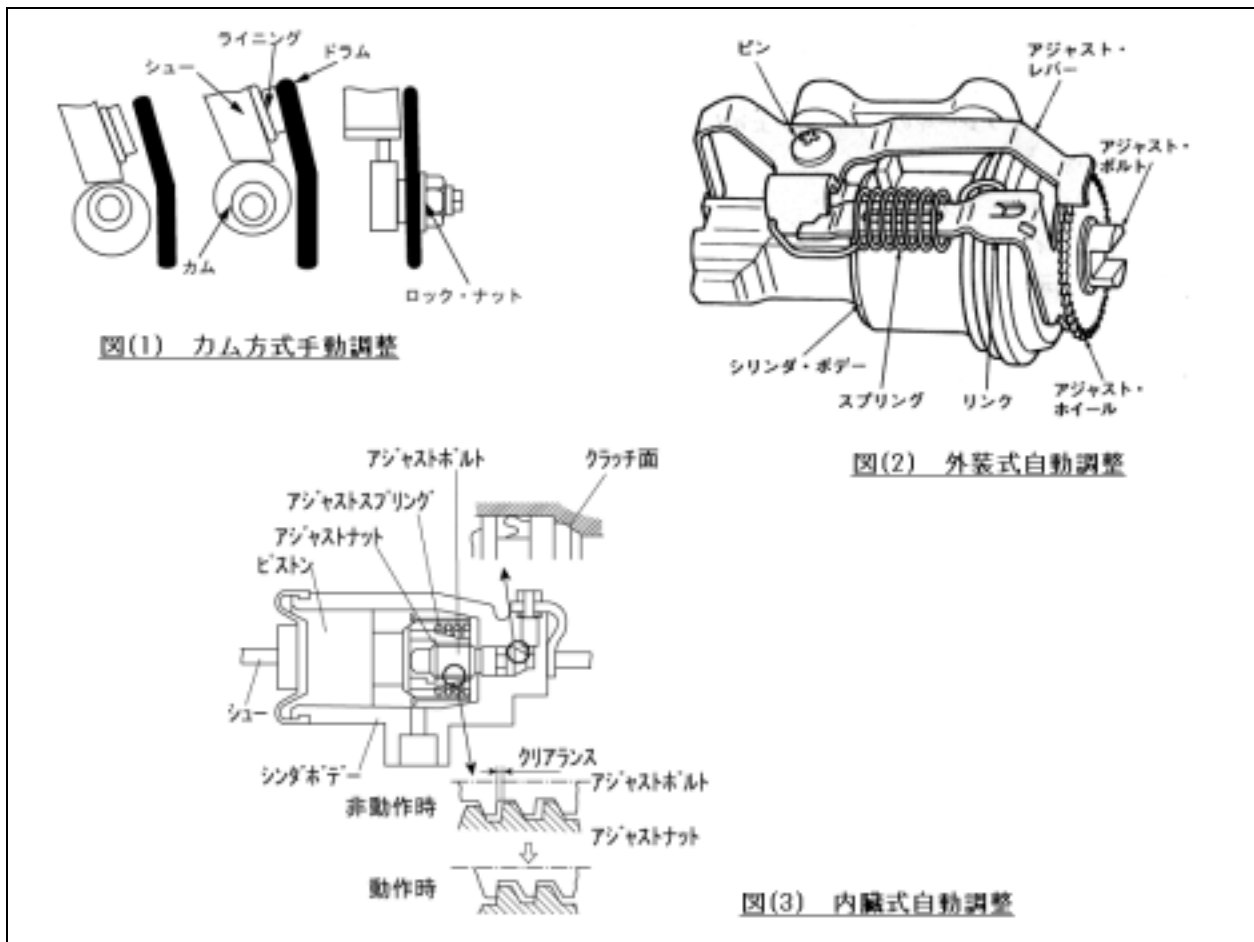
【技術内容】

ブレーキシューのライニングの磨耗につれてシュークリアランスの調整を行わないと、ペダルストロークの増大を招く。以前は図(1)に示すようなシューアンカピンをカム形状とし、カムを回すことによりクリアランス調整を行う手動式が用いられたが、現在ではほぼ自動式になっている。

自動調整の方法としては、常用ブレーキを用いた時に作動するタイプと、駐車ブレーキを用いた時に作動するタイプがある。しかし駐車ブレーキによる方法は、オートマチック車で駐車ブレーキを殆ど使わない人もいるため、あまり使われなくなった。常用ブレーキを用いる方法では、ホイールシリンダに外装するタイプと内蔵するタイプがある。図(2)は外装タイプを示したもので、ピストンと一体になって動くリンクが、ピンを中心にアジャスタレバーを回転させる。これによりアジャストホイールが回転してクリアランス調整が行われる。

図(3)は内蔵タイプを示している。液圧がかかるとピストンとともにアジャストナットが移動する。これによりアジャストボルトも移動するが、同時に液圧により推力が発生するため、アジャストボルトが回転し調整が行われる。

【図】 ドラムブレーキ用オートアジャスター



図(1)- 図は、参考資料を基に本標準技術集のために作成

図(2)- 出典：「シャシ構造 2-3 訂（自動車教科書）」（2004/4/5）全国自動車整備専門学校著、山海堂発行 頁 22-図 6-32

図(3)- 図は、参考資料を基に本標準技術集のために作成

【出典 / 参考資料】

「自動車整備の基礎 3」(1991/3/30) 入戸野健一ほか著、東京電機大学出版局発行

「シャシ構造 2-3 訂 (自動車教科書)」(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行

「自動車技術ハンドブック 2-設計編」(1991/3/1) 自動車技術会編著、自動車技術会発行

【技術分類】 1 4 - 3 - 5 自動車ブレーキ部品 / 制動装置 / 機能機構

【 F I 】 F16D 65/52-65/70

【技術名称】 1 4 - 3 - 5 - 2 オートアジャスター (ディスクブレーキ用)

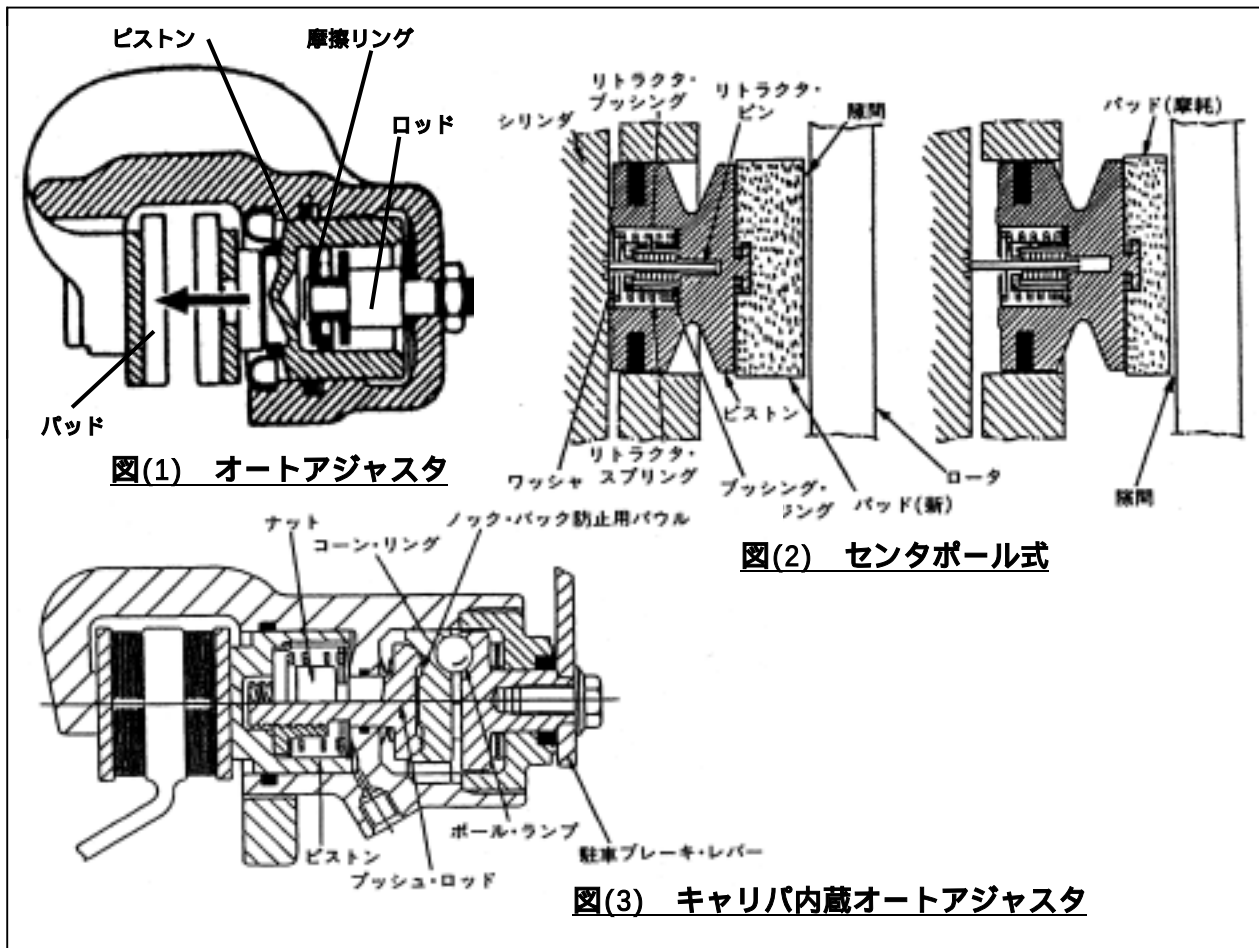
【技術内容】

図(1)にディスクブレーキのオートアジャスタの例をしめす。シリンダ内にロッドが設けられており、ロッドの先端に取り付けられた摩擦リングがピストン内面を摺動することにより、パッド磨耗時の間隙を詰めることができる。図(2)の例では、リトラクタピンとリトラクタブッシングの間の摩擦を利用して間隙を詰めている。このような摩擦を用いて液圧が無くなったときのピストンの位置を調整して間隙を詰める方法は、より簡単なピストンシールの摩擦を用いる方法へ変更されていった。

図(3)はパーキングブレーキを組み込んだキャリパに設けられたオートアジャスタの例である。

図においてピストンに液圧がかかると、ピストンは左、プッシュロッドは右に動く。この移動量がパッドの磨耗によりネジのガタ分より大きくなると、プッシュロッドは回されこれによりプッシュロッドとピストンの間が長くなって隙間が詰められる。

【図】 ディスクブレーキ用オートアジャスター



出典：図(1),(2),(3) 「自動車選書-ブレーキ」 (1987/11/30) 青木和彦著、山海堂発行
頁 40-図 3-36、 頁 40-図 3-37、 頁 41-図 3-39

【出典 / 参考資料】

「自動車選書-ブレーキ」 (1987/11/30) 青木和彦著、山海堂発行

「新編自動車工学ハンドブック」 (1970/3/25) 自動車技術会編著、図書出版社発行

【技術分類】 1 4 - 3 - 5 自動車ブレーキ部品 / 制動装置 / 機能機構

【 F I 】 F16D 65/20@D

【技術名称】 1 4 - 3 - 5 - 3 ピストンシール (ディスクブレーキ用)

【技術内容】

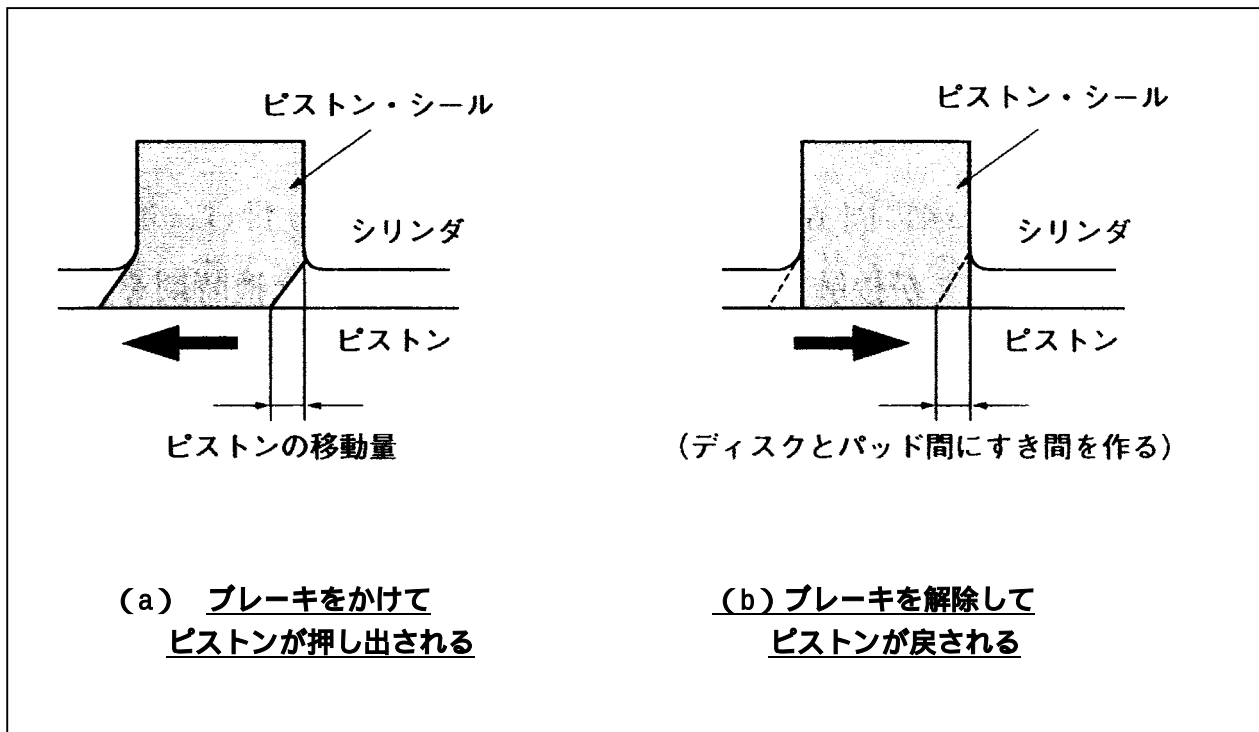
ディスクブレーキは自己倍力作用がないので、大きな制動力を得るためにパッドの面圧を高くする必要がある。このため、ドラムブレーキに比べて径の大きなピストンが使用されているので、パッドが摩耗したときのペダルストロークの変化が大きくなり、ディスクとパッド間を一定の間隙に調整する自動調整機能 (オートアジャスタ) が必要となる。この機能は前項にて説明したオートアジャスタ以外にも、ピストンシールで同様な作用を行うことができる。

下図はシリンダに組み付けられたピストンシールの自動調整機能を説明したものである。

ブレーキペダルを踏むと発生した液圧によりピストンは押し出されるが、ピストンシールはピストンとの摩擦によって引きずられるため下図 (a) のように変形する。ペダルを解除して液圧がなくなると、ピストンはピストンシールの復元力により変形した分だけ図 (b) のように戻り、この分がパッドとディスク間の間隙となる。

パッドが摩耗してくると、ピストンはピストンシールを変形させた後もさらにピストンシールの面を滑りながらパッドを圧着するまで移動する。この状態で液圧がなくなると、ピストンの戻りはピストンシールの変形した分だけが戻されるため、ピストンは前よりも押し出された位置でとまる。すなわち、リターン springs を持たず、ピストン戻し力はピストンシールの復元力で行っているため、パッドとディスク間に常に一定の間隙が保たれ、パッドが摩耗した場合自動調整が行われることになる。

【図】 ピストンシールのパッド摩耗自動調整作用



出典：「シャシ構造 2-3 訂 (自動車教科書)」(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行
頁 13-図 6-17

【出典 / 参考資料】

「シャシ構造 2-3 訂 (自動車教科書)」(2004/4/5) 全国自動車整備専門学校著、山海堂発行

【技術分類】 1 4 - 3 - 5 自動車ブレーキ部品 / 制動装置 / 機能機構

【 F I 】 F16D 55/224,108-55/224,111、 F16D 65/02@L、 F16D 65/095@H,J,K

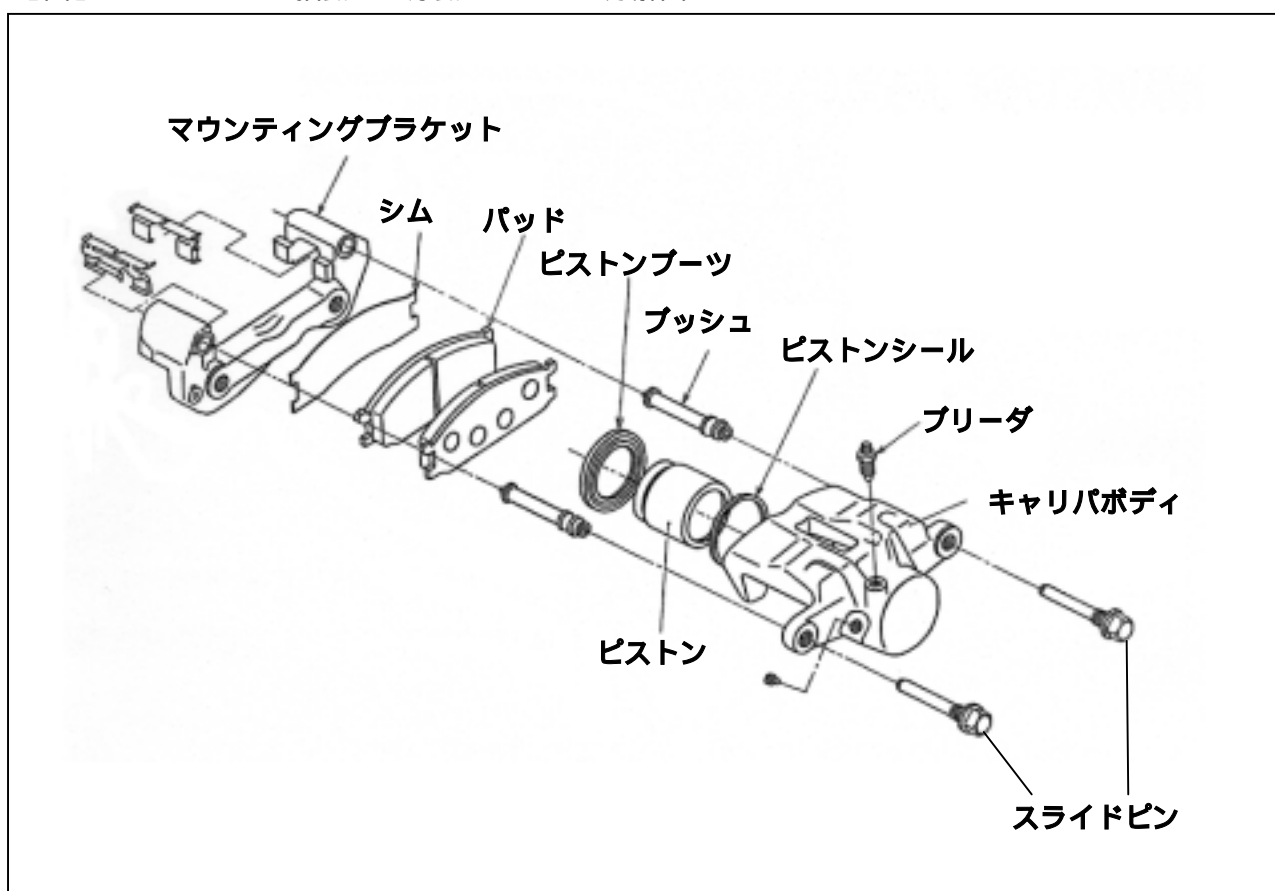
【技術名称】 1 4 - 3 - 5 - 4 スライドピン、シム（ディスクブレーキ用）

【技術内容】

下図はスライドピン摺動型の浮動型キャリパの分解図である。スライドピン（ガイドピンともいう）はキャリパにとめられ、マウンティングブラケットの穴状のガイド内を摺動する構造となっている。

シムはアンチスキールシムとも呼ばれ、ブレーキをかけたときのスキール音（キーというブレーキの音）を振動減衰効果により抑えるものである。シムは下図に示すようなステンレス等の金属製のプレートで、パッドの裏面にあてられる。最近ではより振動減衰効果を大きくするため、ゴムコーティングが施されたシムや、金属シム 1 枚とゴムコートシムを組み合わせたもの等も用いられている。

【図】 スライドピン摺動型の浮動型キャリパ分解図



出典：JIS D0107-1984 自動車ブレーキ用語（部品） ページ 18 図 20-152

【出典 / 参考資料】

JIS D0107-1984 自動車ブレーキ用語（部品）