

〔発明の背景〕

上下開閉式シャッターの開閉機は、十分な強度を持ち、安全上問題なく継続して使用可能に設計されたブレーキ機構を備えていても、シャッターの開放と閉鎖及び停止を繰り返すことによりブレーキ機構に不具合が発生することがある。

このような場合に、シャッターが意に反して自重で下降し、利用者がシャッターと接触することで怪我等の重大な事故が発生することを防ぐために本発明をした。

〔発明の効果〕

ブレーキ機構に組み込まれたストッパーが故障して、シャッターが自重により下降し始めた時に作動する下降防止機構により、ブレーキ故障時でもシャッターが自重で下降することを防止する。

〔発明の内容〕

シャッターを上下に開閉させる電動式シャッター開閉機は、図1のように減速機を介してシャッターを巻き取るドラム体を駆動させる電動機、電動機の回転子軸とともに回転可能に固定されたブレーキディスク、ブレーキディスクにブレーキドラムを押し付けるコイルバネ1、シャッターを昇降させる時にブレーキドラムをブレーキディスクから引き離す電磁マグネット、ブレーキドラムの回転を制限するストッパー、下降防止機構によって構成される。

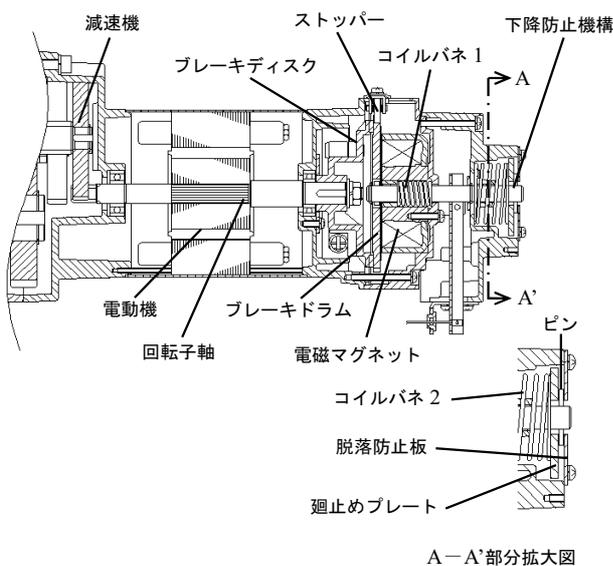


図1 シャッター開閉機の断面図

通常は、図2のようにラチェット構造となっているストッパーがブレーキドラムの周囲にあるラチェット歯に引っ掛かり、シャッターが下降する方向へブレーキドラムが回転することを防いでいる。

しかし、ストッパーが破損した場合、シャッターが自重で下降し始め、ブレーキドラムとブレーキドラムに連結されたプランジャが図3(a)の矢印方向に回転する。プランジャが回転してプランジャの長手方向と直交する方向に突出したピンが、図3(b)のように廻止めプレートの内径部に形成された溝に重なる位置に来ると、コイルバネ2の復元力によって廻止めプレートが脱落防止板側に移動してピンが溝の中に収まり固定される。また、廻止めプレートは、開閉機ケースの内側に掘られた溝と廻止めプレート外周の突起部がかみ合って回転不可に固定されているのでブレーキドラムの回転が止まりシャッターの下降を確実に防止することができる。

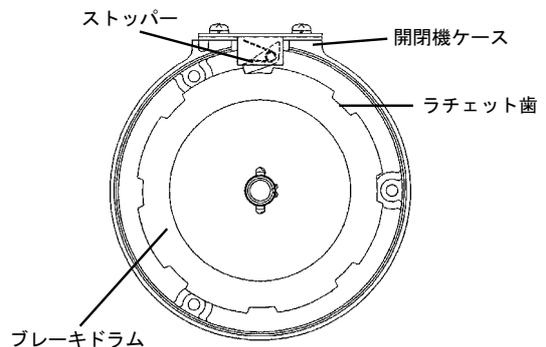


図2 ラチェット構造のストッパー拡大図

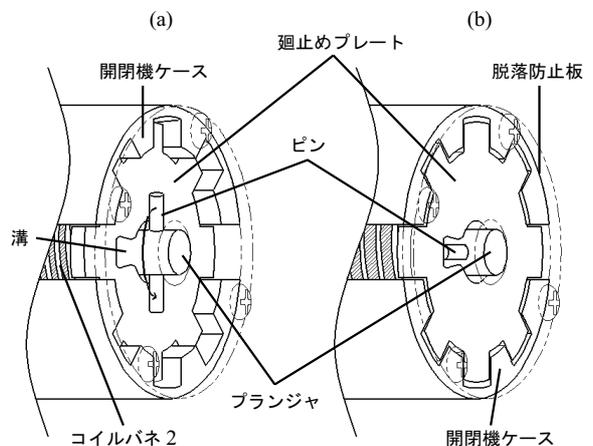


図3 下降防止機構の作動状況