

圧電ゴムによる戸先の異物挟み込み検知

Pinching Detection of Foreign Substance at Doors of Rolling Stock by Using Piezoelectric Rubber

概要

鉄道車両は、側引戸に異物が挟み込まれた場合に走行できない仕組みとなっています。しかし、異物が小さい場合には、検知が難しく、異物を挟み込んだまま車両が走行してしまう可能性もあります。

鉄道総研では、このような小さい異物の挟み込みを検知する新しいシステムの開発に取り組んでいます。

特徴

- これまで検知が難しかった15～20mm以下（5mm以上）の異物の挟み込みを検知できるシステムの開発に取り組んでいます。
- 力が加わると電気が発生する圧電ゴムを用いることで、戸先ゴムの大部分を1枚のセンサで検知できます。
- 既存の車両に搭載できるシステムになっています。
- 異物の挟み込みを検知した場合の側引戸の動作は、要望に合わせて選択できます。

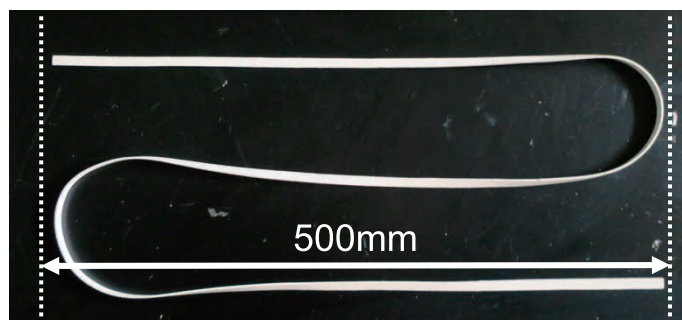
用途

- 側引戸を模擬した試験機の試験では、良好な結果が得られています。
- 今後、信頼性を向上させ、実車への搭載に向けて取り組みます。

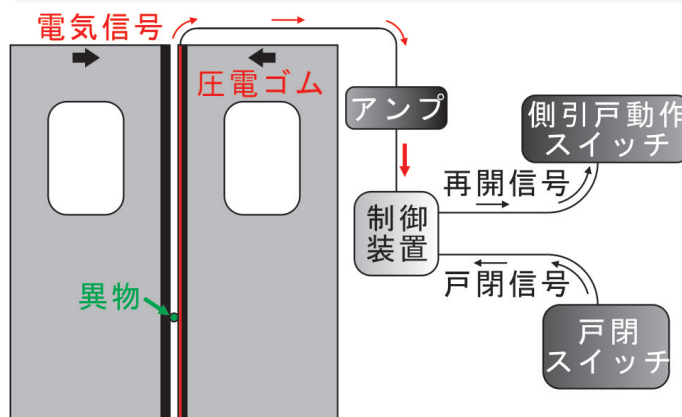
■ 車両での異物の挟み込み



■ 使用した圧電ゴム

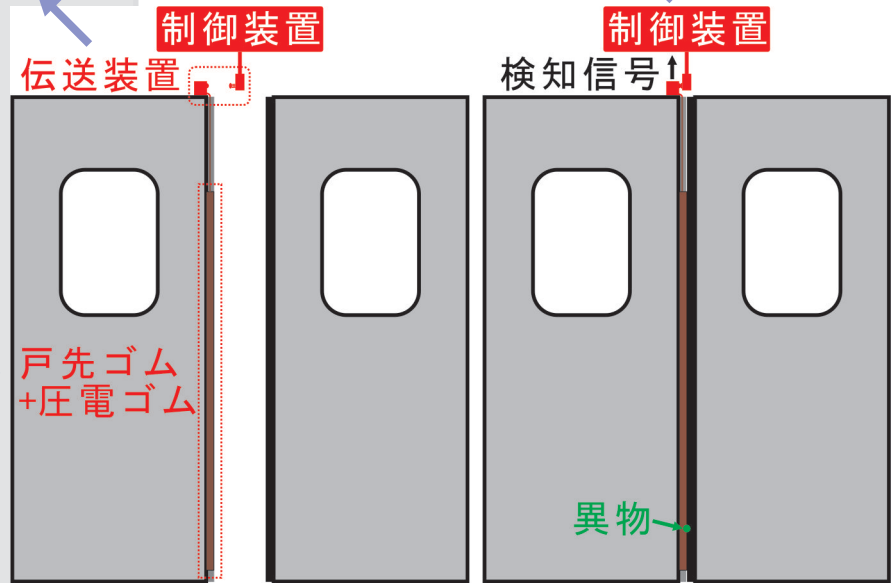
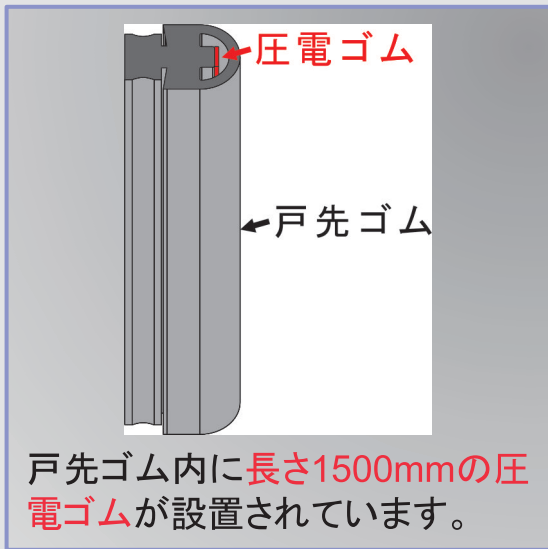
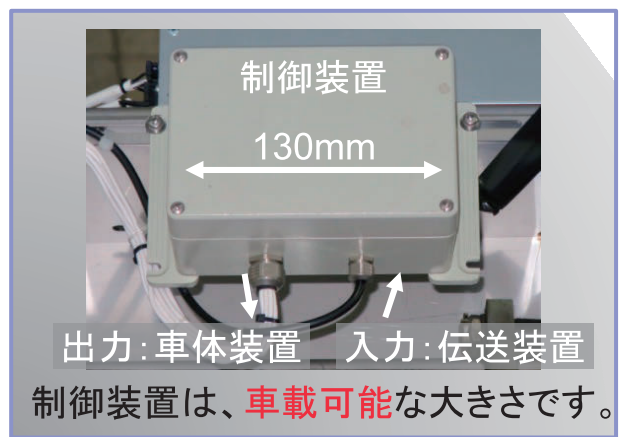
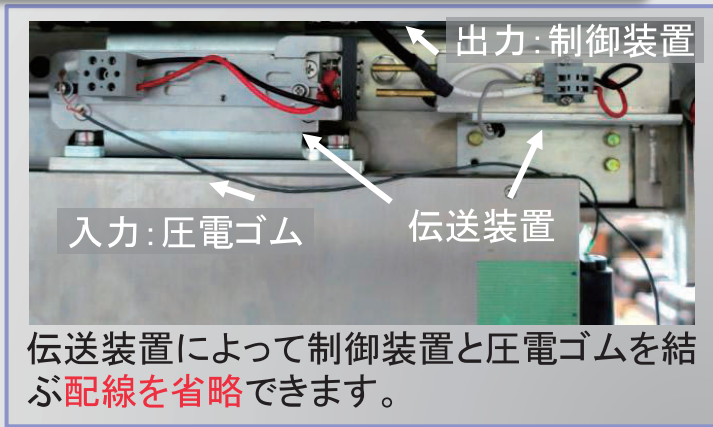


■ システムの概要



特許出願中

■ 製作したシステム

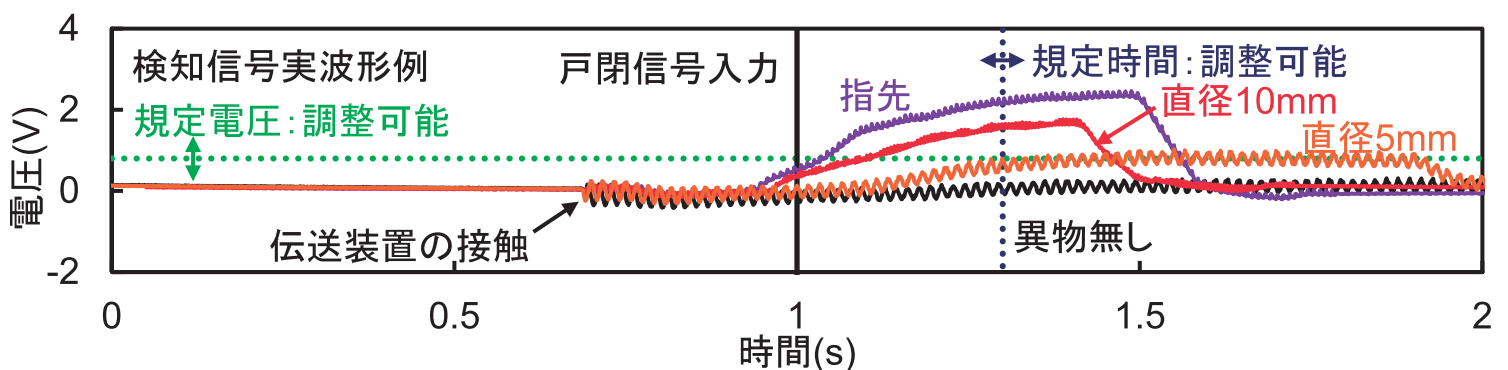
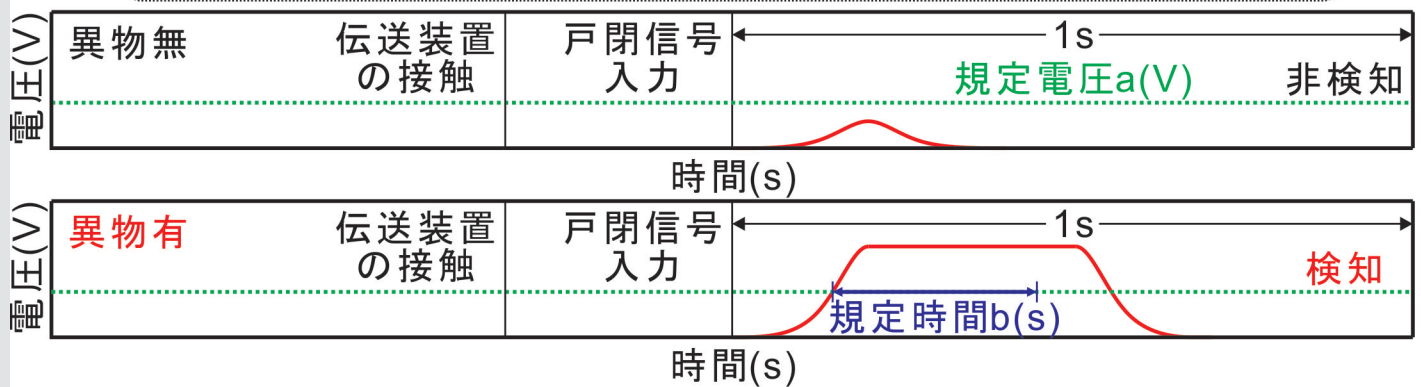


■ 検知ロジック

異物の挟み込み検知条件

戸閉信号入力後1s以内：規定電圧a(V)以上 + 規定時間b(s)以上

0.1~4Vで調整可能 0.1~0.5sで調整可能



規定電圧、時間の調整によって検知サイズの変更が可能