

段差克服変形車輪

東京電機大学 未来科学部ロボット・メカトロニクス学科 教授 岩瀬 将美
 東京電機大学 未来科学部ロボット・メカトロニクス学科 准教授 井上 淳
 東京電機大学 未来科学部ロボット・メカトロニクス学科 学生 陳 耀威

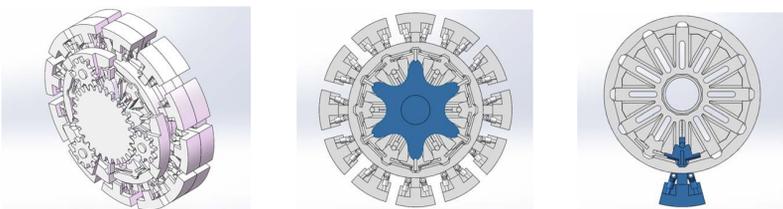
研究目的・背景

道は常に平らではありません。人や動物のように2足歩行、4足歩行ならば、段差や障害物、穴があっても、足を上げたり、伸ばしたり、避けたり、簡単に乗り越えることができます。しかし、車輪ではそう簡単にはいきません。サスペンションによって、路面の変化に対応することにも限界があります。

今後、ロボット等の移動機構として、2足歩行・4足歩行だけではなく、車輪型も重要な技術となります。

技術の概要

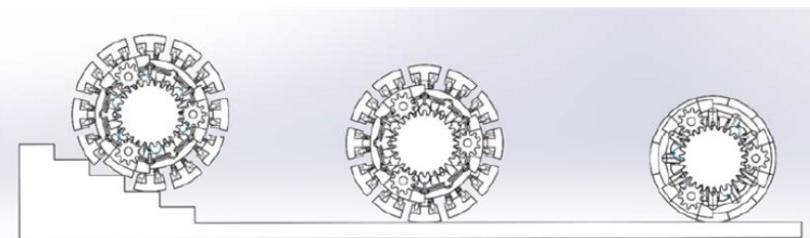
階段、坂道等の障害物を克服できる機能を持ち、無障害の平面でも進める汎用性の高い変形車輪を開発しました。



ロボット等が段差を越える手段は多くありますが、車輪型、両足型、クローラ型に大別されます。しかし、に平面において一番安定性・高速性・連続性の高いのは車輪型となります。

本提案は、変形機能によって、階段等の障害物の形に沿わせ、平面のようにスムーズに移動できるようにしています。

車輪のタイヤ部分を複数 (n 分) に等分し、普通の車輪状態から外側に伸長できる機構とすることで、階段等の障害物を乗り越える前に伸長方向に変形し、上る時等分されたタイヤが独立で収縮方向に変形し、障害物の形に沿わせて、安定的に障害物を踏破することができます。



想定される用途

ロボットメーカー、台車製造メーカー、自動車メーカー、福祉用品メーカー (車椅子等)

搬送用ロボット (台車)、自動車、車椅子

特許情報

◆出願名称 「車輪及び車両」

◆特願 特願2019-129513 (未公開)