

Robotik Lokomosyon

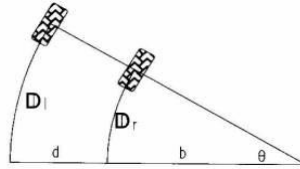
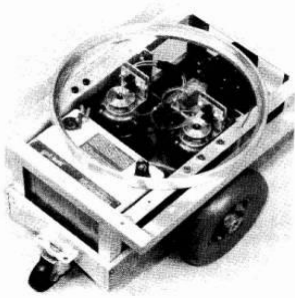
Lokomosyon

- Bir yerden bir yere yapılan hareket için gerekli mekanik yapı olarak bilinir.
- İstenen hareket ve özellikleri için en uygun mekanik yapıyı ve motorların sürülme stratejisini kapsar.

Hareket konfigürasyonları için Tasarım Parametreleri

- Manevra Kabiliyeti
- Kontrol edilebilirlik
- Çekiş
- Tırmanma kabiliyeti
- Kararlılık
- Etkinlik
- Bakım kolaylığı
- Çevresel etmenler

Diferansiyel Sürme



$$D = \frac{D_l + D_r}{2}$$

$$\theta = \frac{D_l - D_r}{d}$$

Pictures from "Navigating Mobile Robots:
Systems and Techniques" Borenstein, J.

Diferansiyel sürme

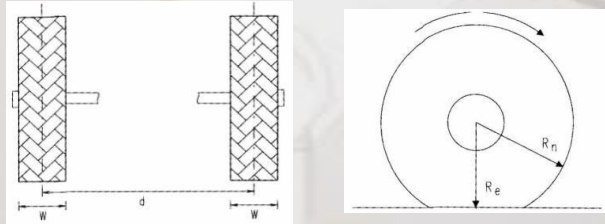
Avantajları:

- Montaj kolaylığı
- Uygulanması kolay
- Basit tasarım

Dezavantajları:

- Düz gitmede sorunlar

Problem with Differential Drive: Knobbie Tires



Pictures from "Navigating Mobile Robots: Systems and Techniques" Borenstein, J.

Yarıçapın değişmesi sorun olabilir

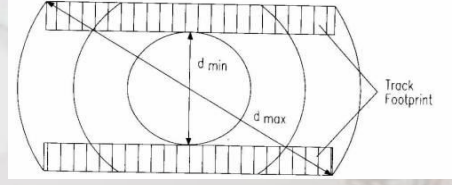
Paletli yapılar

avantajları:

- Basit sürme sistemi

Dezavantajları:

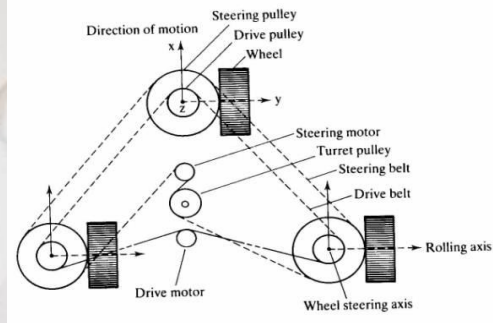
- Çizgiden Kaymalar olabilir
- Özellikle dönmede çok güç gerektirir



Senkron Sürme



Pictures from "Navigating Mobile Robots: Systems and Techniques" Borenstein, J.



Avantajları:

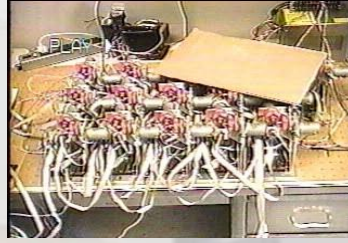
- dönme ve düz hareket için ayrı motor kullanımı kontrolü kolaylaştırır
- Mekanik olarak Düz gitmede sorun yoktur.

Dezavantajları:

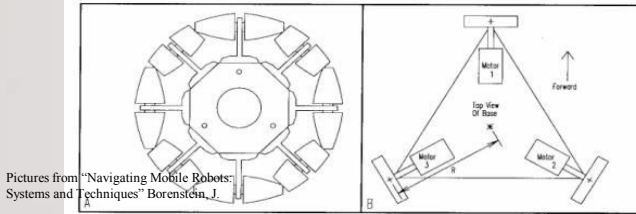
- Tasarım ve uygulaması karmaşıktır.

Dağıtılmış aktuator sistemleri

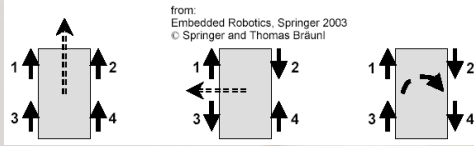
- Modüler yapılarıdır
- Omni tekerlek kullanımı gerektirebilir.



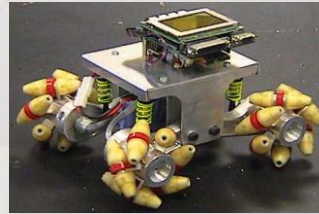
Omni Tekerlekler



Pictures from "Navigating Mobile Robots: Systems and Techniques" Borenstein, J.



from:
Embedded Robotics, Springer 2003
© Springer and Thomas Brauni



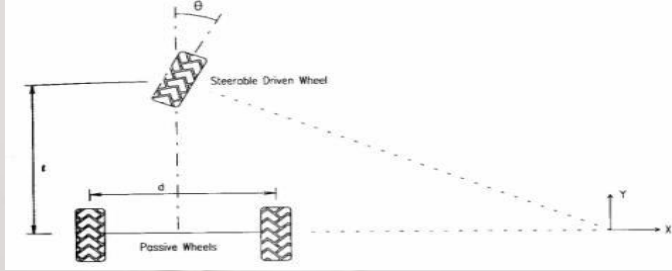
Avantajları:

- Karmaşık hareketleri yapabilir

Dezavantajları:

- Mekanik kısıtlama olmamasına rağmen düz gitmede sorunlar
- Karmaşık yapı

Tricycle



Pictures from "Navigating Mobile Robots: Systems and Techniques" Borenstein, J.

avantajlar:

- Kayma olmaz

Dezavantajları:

- Hareket planlamasında problemler

Ackerman sürme

where:

$$\cot \theta_i - \cot \theta_o = \frac{d}{l}$$

θ_i = relative steering angle of inner wheel
 θ_o = relative steering angle of outer wheel
 l = longitudinal wheel separation
 d = lateral wheel separation.

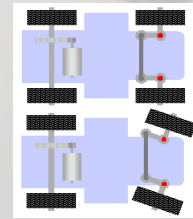
$\cot \theta_{ik} = \frac{d}{2l} + \cot \theta_i$ or alternatively: $\cot \theta_{ok} = \cot \theta_o - \frac{d}{2l}$.

Pictures from "Navigating Mobile Robots: Systems and Techniques" Borenstein, J.

Avantajlar:

Uygulaması basittir

- 4 kollu ön bağlantı ile kontrol kolaydır



Dezavantajları:

- Hareket planlamasında problemler

Karma Sürme: Nomad



Avantajları:

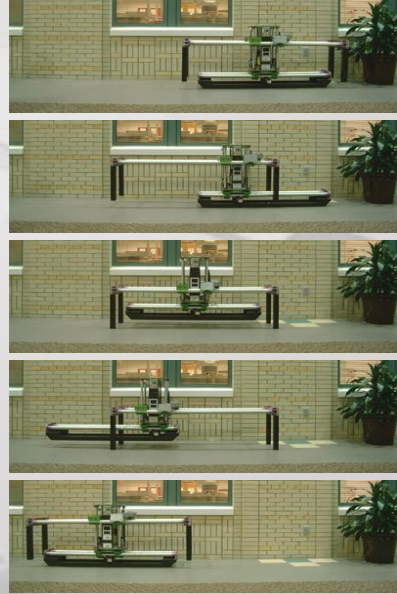
- Dönme dışında uygulanması kolay

Dezavantajları:

- Hareket planlaması zor



Diğer örnekler: Framewalker Jim2



Diğer örnekler: Yılanı Robotlar



Bacaklı robotlar

Avantajları:

- İnsansı ve böceksi yapılar ile tüm alanlarda hareket

Dezavantajları:

- Yüksek sayıda serbestlik derecesi
- Hareket stabilitesini sağlamak karmaşık

