



Entwicklung eines flexiblen Förderers zur Vorzugsorientierung und -positionierung verschiedener Bauteile

Schnabel, Pascal

Ziel

- Entwicklung eines Förderers zur Orientierung und Vereinzelung verschiedener Teile für ein flexibles Fördersystem

Stand der Technik

Marktsituation

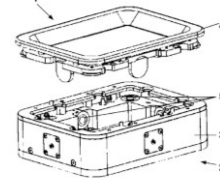
- 18 verschiedene flexible Fördersysteme erhältlich
- preisintensiv
- gebunden an Roboter/ Kamera



Fa.: Asyri SA – asycube 240

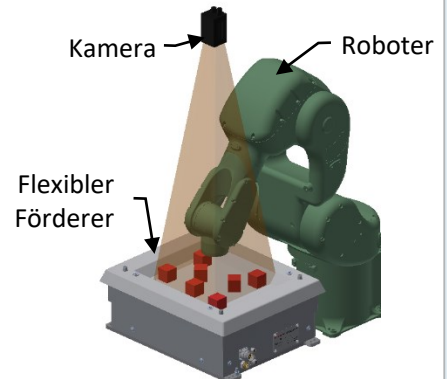
Patentrecherche

- 24 Patente
- zahlreiche geschützte Prinzipien



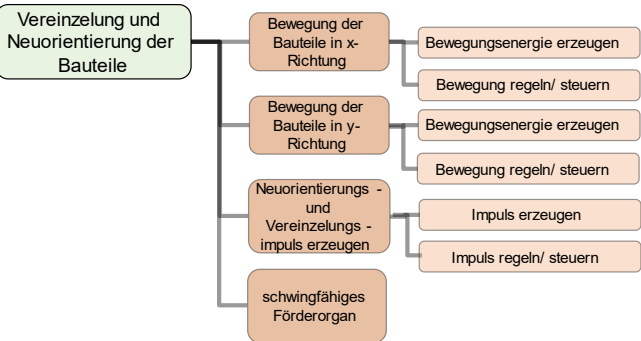
Pat.: DE201420102070

Flexibles Fördersystem



Entwicklung Lösungskonzept

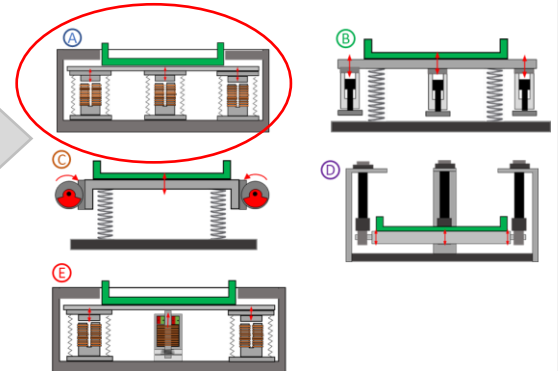
Teilfunktionen



Morphologischer Kasten

Schwingfähige Lagerung	Feder Druckfeder	Zugfeder	Blattfeder	Magnetisch	Flexible Membran	Gummi	Pneumatisch
Impulserzeugung	Elektromagnetisch	Hydraulisch	Pneumatisch	Elektromotor	Piezoelektrisch	Fluid Muskel	Akkustisch
Antrieb x-y-Bewegung	Elektromagnetisch	Hydraulisch	Pneumatisch	Elektromotor	Piezoelektrisch	Fluid Muskel	Akkustisch

Varianten



Überprüfung Lösungskonzept

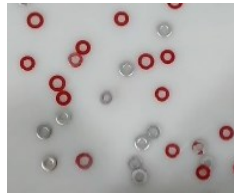
Prototypenentwicklung

Schwingmagnete als Aktoren



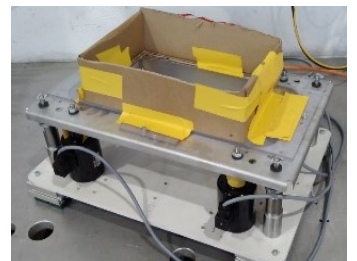
Versuche

- Vereinzelung/ Orientierung ✓
 - Gezielte Förderrichtung ✗
- Probleme:
- Schwingweite
 - Regelbarkeit



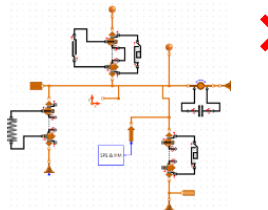
Anpassung

- Hubmagnete als Aktoren
- + größere Schwingweite
- + bessere Regelbarkeit
- Vereinzelung/ Orientierung ✓
- regelbare Förderrichtung ✓



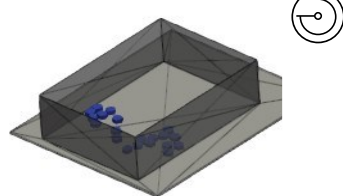
Weiterentwicklung

SimulationX



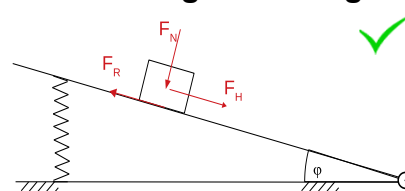
Berechnungsverfahren ungeeignet

DEM-Simulation



erfordert zeitaufwendige Kalibrierung

Überschlagsrechnung



zur Auslegung geeignet

Ausblick



Erprobung inkl. Roboter und Kamera

Ergebnisse

- Funktionsfähiger Prototyp
- Schwächen identifiziert
- Simulations-/ Berechnungsmethoden zur Beschreibung des Förderverhaltens untersucht