

# Prinzip der Abtrennung

Dan Häßler

19. Juni 2019

Prinzip der Abtrennung

Patent: Gussrad sowie Gussform

Patent: Klappdeckelschachtel

Patent: Kabelloses Laden mit Patchantennen

Patent: Kontaktlinse

Patent: E-Book Reader

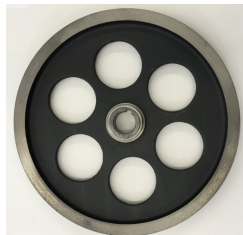
Patent: Frontlader-Waschmaschine

# Prinzip der Abtrennung

**Prinzip** Die störende Eigenschaft beziehungsweise Funktion eines Objektes abzutrennen.

# Beispiel

Um das Massenträgheitsmoment einer Antriebsscheibe zu verringern, trägt man einen Teil der überschüssigen Masse ab.



# Gussrad

**Patent** EP1964690A1 (2008 eingereicht)

**Problem** Automobilindustrie stellt erhöhte Anforderungen an eine Schlagbeanspruchung.

**Ziel** Erhöhte Anforderungen an eine Schlagbeanspruchung gerecht werden, zugleich jedoch mit vergleichsweise geringer Masse.

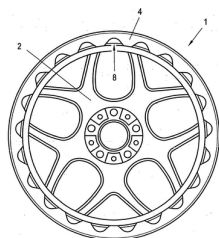


Fig. 1

# TRIZ Widerspruch

## Widerspruch

- (1) Mehr Masse durch eine erhöhte Wandstärke
- (2) Weniger Masse für weniger Gewicht

**Lösung** Gezielte Materialeinsparungen (z.B.  
Materialeinsparung hinterer Hornbereich)

**Abtrennung** Überschüssiges Material

# Klappdeckelschachtel

**Patent** EP0204933A1 (1986 eingereicht)

**Problem** Klappschachteln für oder Zigaretten anderen Packungsinhalt sind im Materialverbrauch sehr aufwendig.

**Ziel** Aufrechterhaltung des konstruktiven Aufbaus und der Funktionalität mit reduziertem Materialaufwand.

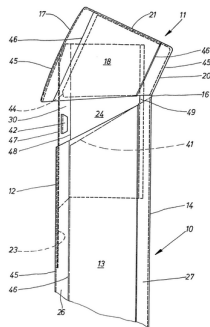


Fig. 6

# TRIZ Widerspruch

## Widerspruch

- (1) Materialeinsparung
- (2) Aufrechterhaltung des Aufbaus & Funktionalität

**Lösung** Gezielte Materialeinsparungen (z.B. abgeschrägte Längskanten)

**Abtrennung** Überschüssiges Material



# Kabelloses Laden mit Patchantennen

**Patent** US20170117754A1 (2015 eingereicht von Apple Inc)

**Ziel** mehr Reichweite/schnelleres Laden

**Problem** Zum Laden muss das Gerät auf die Dockingstation gelegt werden, da nur ein kleines elektromagnetisches Feld erzeugt wird.

# TRIZ Widerspruch

## TRIZ Widerspruch

- (1) Feld vergrößern/verstärken für größere Reichweite und Ladegeschwindigkeit
- (2) Feld klein halten für Effizienz und Einhaltung von Gesetzen

**Versteckte Ressource** Es existieren bereits viele elektromagnetische Felder, die zur Stromversorgung genutzt werden können.

**Lösung** Laden über bestehende elektromagnetische Felder, die auch zur Datenübertragung genutzt werden

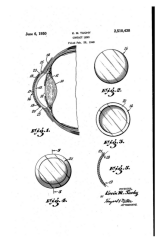
**Abtrennung** Dockingstation

# Kontaktlinse

**Patent** US2510438A (1948 eingereicht)

**Ziel** Möglichst kleines bzw. nicht bemerkbares Gestell

**Problem** Sehhilfe (Brille) benötigt Gestell, damit sie tragbar ist, das Gestell trägt nichts direkt zur Sehverbesserung bei.



# TRIZ Widerspruch

## Widerspruch

- (1) Gestell soll möglichst klein sein, damit es nicht bemerkt wird bzw. stört
- (2) Gestell soll groß sein für Stabilität

**Lösung** Linse klein genug zu machen, dass sie kein Gestell benötigt (Kontaktlinse)

**Abtrennung** Gestell

# E-Book Reader

**Patent** DE19546786A1 (1995 eingereicht)

**Patenttitel** Tragbare Vorrichtung zum Lesen und Darstellen von Daten in Form von Zeichenelementen

**Ziel** Daten/Informationen transportabel machen

**Problem** Daten sind nicht unterwegs abrufbar

# TRIZ Widerspruch

## Widerspruch

- (1) Computer brauchen Elektronik & Kühlung
- (2) Computer soll möglichst leicht und klein sein

**Lösung** Minimalversion von Computer und integrierte Peripheriegeräte (E-Book Reader)

**Abtrennung** Außerhalb von Lesen/Darstellen benötigte Elektronik

# Waschmaschine

**Patent** DE10045181C1 (2000 eingereicht)

**Ziel** Möglichst wenig Gewicht/Material zu verwenden

**Problem** Zusätzliche Unwucht-Ausgleichsgewichte werden benötigt

# TRIZ Widerspruch

## Widerspruch

- (1) Unwucht-Ausgleichsgewichte benötigt
- (2) Möglichst niedriges Gewicht

**Lösung** Lagernarbe übernimmt Funktion des Ausgleichsgewicht

**Abtrennung** Zusätzliche Gewichte als Unwucht-Ausgleichsgewichte



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

# Quellen

<https://patents.google.com/patent/US20170117754A1>  
<https://patents.google.com/patent/DE19546786A1>  
<https://patents.google.com/patent/DE10045181C1>  
<https://patents.google.com/patent/EP1964690A1>  
<https://patents.google.com/patent/US2510438A>  
<https://patents.google.com/patent/EP0204933A1>  
[https://www.saegeshop.de/media/image/fc/8b/97/006-36\\_600x600.jpg](https://www.saegeshop.de/media/image/fc/8b/97/006-36_600x600.jpg)