

Thomas Hartmann

Einsatz von Text- und Image Mining Algorithmen bei einer zweistufigen Klassifikation von Patentdokumenten aus dem Bereich Maschinenbau

Zusammenfassung

In der Praxis des Maschinenbaus gibt es eine sehr erfolgreiche Methode, um neue Produktideen zu entwickeln. Grundgedanke dieser Ideenfindungsmethode ist, dass sich neuartige technische Lösungen sehr häufig aus bekannten Prinzipien früherer Techniken zusammensetzen lassen. Patente und deren Bilder enthalten die notwendigen Informationen dafür und regen das bildhaft-anschauliche Assoziieren im Gehirn an. In dieser Arbeit wird die Ideenfindungsmethode derart weiterentwickelt, dass die themenbezogene Auswahl von Patenten und deren Bildern automatisiert erfolgt und dadurch beschleunigt wird.

Dazu werden Verfahren der automatisierten Text- und Bildklassifikation untersucht und in Bezug auf einen erfolgreichen Einsatz bei digitalisierten Patentdokumenten getestet. Es wurden Algorithmen des Text- und Image Minings verwendet, um die geeigneten Merkmale aus den digitalisierten Dokumenten zu extrahieren.

Aus diesen Erkenntnissen wurde eine Vorgehensweise entwickelt, um computergestützt Patente auszuwählen. Die ausgewählten Patente erfüllen zwei Bedingungen: Sie enthalten eine bestimmte technische Funktion (z. B. Verriegeln) in möglichst verschiedenen Anwendungen (z. B. Verriegelungen von Skibindungen, Küchenschränken und Waschmaschinentüren) und enthalten außerdem Patentbilder, die für die Ideenfindungsmethode geeignet sind.

Die Ergebnisse der praxisnahen Referenztests zeigen die erfolgreiche Anwendung des neu entwickelten Verfahrens auf Patentdokumente. Für die Anwendung des Verfahrens liegen damit als Handlungsempfehlung sowohl die Prozessschritte als auch die nötigen Einflussgrößen vor. Somit ist es für Konstrukteurinnen und Konstrukteure möglich, die aussichtsreiche Ideenfindungsmethode auf Basis von Patentbildern mit überschaubarem Aufwand im eigenen Unternehmen anzuwenden.