

Michael Dienst

Scharniergelenkstruktur mit variablen, rückstellendem Moment

Transactions in Suffering Innovations T21 SI795

Wissenschaftlicher Aufsatz

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2018 GRIN Verlag
ISBN: 9783668717558

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/428083>

Michael Dienst

Scharniergelenkstruktur mit variablen, rückstellendem Moment

Transactions in Suffering Innovations T21 SI795

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

„Transactions in suffering Innovations“

Ideen verbrennen im Park

Der Wedding ist heute wunderschön
und ich fühl` mich seltsam stark.
Was hält mich da noch im Labor?
Wir gehen zum Led Zeppelin,
der gefällt mir mehr als je zuvor,
bei ungefähr tausend Kelvin.
Komm, lass uns Patente verbrennen im Park.

Mi. Berlin 2016

Den Ausführungen sei ein Traktat vorangestellt. Die Textbeiträge zum Stand der Technik und den „Transactions in Suffering Innovations“ besitzen ein dynamisches Format und sind, beginnend im November 2016, in folgender Weise geordnet und überschrieben:

Titel:	Artefakt
Untertitel:	Transactions in Suffering Innovations T[NUMMER]SI[Mi-KENNUNG]
Datum:	Freigabe
Prolog	[Kontext]
Kerntext	[Technische Beschreibung]
Epilog	[Hintergründe und Dialoge]

Traktat

über die Beiträge zum Stand der Technik und zu den „Transactions in Suffering Innovations“

Die „Transactions in Suffering Innovations“ bilden eine Sammlung von Schriften über Artefakte im Themenfeld Biologie & Technik, die in loser Reihenfolge erscheint. Es besteht durchaus die Absicht, den Stand der Technik zu verändern.

Gegenstand der Beiträge zu den Schriften der „Transactions in Suffering Innovations“ sind Artefakte, Problemlösungen, Gestaltungsfragen und die kritische Auseinandersetzung mit Themen der Bionik, also Technik nach Vorbildern aus der belebten und unbelebten Natur und ihre Umsetzung. In ausgesuchten Fällen sind Technische Beschreibungen nach Standards des Deutschen Patent und Markenrechts¹ verfasst.

Mit den „Transactions in Suffering Innovations“ soll der Fortschritt auf dem Gebiet der angewandten Bionik dadurch gefördert werden, dass die dargestellten notleidenden Artefakte, Problem- und Gestaltungslösungen frei von Rechten Dritter sind und mit ausdrücklicher Genehmigung dem Leser zur Nutzung verfügbar werden.

In den „Transactions in Suffering Innovations“ werden ausschließlich Artefakte offeriert, die nicht unter das Arbeitnehmererfindungsgesetzes ArbErfG² fallen oder in der Vergangenheit fielen.

Die in den „Transactions in Suffering Innovations“ dargestellten Artefakte sind insofern notleidend, da sie einerseits aus materieller Not nicht weiterverfolgt werden, ein Umstand der sich vielleicht wieder ändern mag. Andererseits sind die dargestellten Artefakte notleidend, weil sie möglicherweise auftretender oder voranschreitenden geistigen Umnachtung zum Opfer zu fallen drohen; ein Umstand der sich wohl nicht mehr ändern wird.

Als Übergeordneter Absicht gilt es solche Forschung anzustoßen, die Lösungswege der Übertragung biologischer Phänomene untersucht und Fragestellungen betrifft, die im Zusammenhang stehen mit Natur und Technik.

Die Beiträge zum Stand der Technik und den „Transactions in Suffering Innovations“ sind in deutscher Sprache verfasst. Dem Text wird gegebenenfalls eine teilweise oder vollständige Übersetzung in englischer Sprache beigelegt. In einer Ausgabe der Schriftensammlung wird jeweils nur ein Werk platziert. Den Ausführungen wird gegebenenfalls ein Prolog vor und ein Epilog nachgestellt.

Mi. Dienst

¹ <https://www.dpma.de/patent/anmeldung/index.html>

² Am 7. Februar 2002 trat die Novellierung des Arbeitnehmererfindungsgesetzes ArbErfG in Kraft.

Titel: Scharniergelenkstruktur mit variablen, rückstellendem Moment

Untertitel: Transactions in Suffering Innovations T21 SI795
1. Juni 2018

Scharniergelenkstruktur mit variablen, rückstellendem Moment

Die Erfindung betrifft ein Scharniergelenk das einer Beaufschlagung aus der neutralen Ruhelage ein variables Rückstellmoment entgegensetzt. Das rückstellende Moment stammt aus der Verformung der Bauteilstruktur. Die Idee der konstruktiven Ausführung des variabel rückstellenden Scharnier-gelenks stammt aus der Anschauung der Mittelhandknochen der Wirbeltiere.

Stand der Technik

Scharniere für technische Konstruktionen sind Stand der Technik und u. A. in der Norm DIN 7955A bis DIN 7955D oder in der Norm DIN 7954A bis DIN 7954D standardisiert. Scharniere mit aus der neutralen Ruhelage rückstellenden Momenten sind mit Rotations-Drehfedern nach DIN EN 13906-3 als Differentialkonstruktion darstellbar, beispielsweise in DE102016223292A1.

Stand der Wissenschaft

Eine Vielzahl von Gelenken rezenter Wirbeltierskelette, wie beispielsweise die Mittelhandknochen und die Ellenbogengelenke, bilden komplexe, mehrachsige, räumlich wirksame Getriebesysteme aus. Das Handgelenk rezenter Lebewesen und dessen evolutionsbiologisch relevante Frühstadien die als Fossilien vorliegen, können als biologisches Vorbild für eine vielachsige (technische) Kinematik dienen. Das kinematische Wirkprinzip dieser technischen Vielachsen- Scharnier- Kinematik ist jenes von mehreren dreidimensional-räumlich verbundenen, zwangsbewegten Klappen, deren (lokale) Scharnier-Drehachsen gemeinsame, lokale, Schnittpunkte besitzen. Je nach Zuordnung der Freiheitsgrade der im Sinne einer kinematischen Kette ein (lokales) räumliches Getriebe bildenden Scharniere, stellen die zwangskinematischen dreidimensionalen Winkelbewegungen der Plattenebenen des kinematischen Systems eine Untersetzung, eine Übersetzung oder eine Umlenkung dar. Bei mechanischer Beaufschlagung bilden die beschriebenen Gelenkplattenkinematiken abhängig von der Anordnung der Gelenk- und Fixationsebenen (Knick-) Gewölbeformen aus in denen strukturmechanisch Verformungsenergie gespeichert wird. Aus der biologischen Mittelhand lassen sich Gestaltungsprinzipien für wölbende und für spreizende Strukturen herleiten.

Problembeschreibung

Scharniere für technische Konstruktionen vom Stand der Technik müssen gestalterisch als Differentialkonstruktionen ausgeführt werden immer dann, wenn sie ihrer Funktion nach ein rückstellenden Moment aufweisen sollen. Hierfür ist entsprechende Bauraum erforderlich.

Problemlösung

Ein Scharniergelenk bestehend aus zwei Teilscharnieren, deren Drehachsen und Wirkebenen unter mechanischer Beaufschlagung voneinander verschieden sind, nutzt die Verformung Bauteils als Speicherenergiesystem und zur Erzeugung rückstellender Momente.

Erreichbare Vorteile

Die gesamte Konstruktion ist sehr kompakt. Weil das rückstellende Moment aus der Strukturverformung des Bauteils stammt, kann es größenordnungsmäßig hoch sein.

Aufbau und Wirkungsweise

Das Scharniergelenk besteht aus zwei Teilscharnieren, deren Drehachsen und Wirkebenen in der neutralen Ruhelage übereinstimmen oder voneinander verschieden sein können. Bei Übereinstimmung besitzt das Gelenk kein rückstellendes Moment. Sobald die Wirkebenen nicht mehr übereinstimmen, kommt es bei Beaufschlagung des Gelenksystems zu einer elastischen Strukturverformung. Die Verformung und damit die elastische Strukturantwort des Bauteils ist ein Speicherenergiesystem.

Das Bauteil ist beliebig. Bauteilstruktur FRG, Hauptgelenk HG und ein gleitgelagertes Drehkücken des Variabel-Gelenks bilden eine organisatorische und konstruktive Einheit. Die Drehachse des Hauptgelenks HG ist die Hauptgelenkebene EHG. Die Drehachse des Variabel-Gelenks ist die Ebene EVG. Die Verstimmung der Drehachsen wird konstruktiv über das gleitgelagerte Drehkücken SGK gelöst. Die Gründung des Bauteils ist konstruktionsabhängig und beliebig. Bauteilstruktur FRG kann mit Sparungen versehen werden. Der prinzipielle Aufbau des Scharniergelenks mit zwei Wirkebenen ist schematisch und skizzenhaft in den Abbildungen Figur 1 und Figur 2 dargestellt.

Bauteile, Merkmale und Wirkebenen

FRG	Bauteilstruktur (schematisch, konstruktionsabhängig)
HG	Hauptgelenk
SGK	Drehkücken des Variabel-Gelenks
GRU	Gründung des Bauteils (schematisch, konstruktionsabhängig)
SPA	Sparung
EHG	Hauptgelenk-Ebene
EVG	Variabel-Gelenk-Ebene

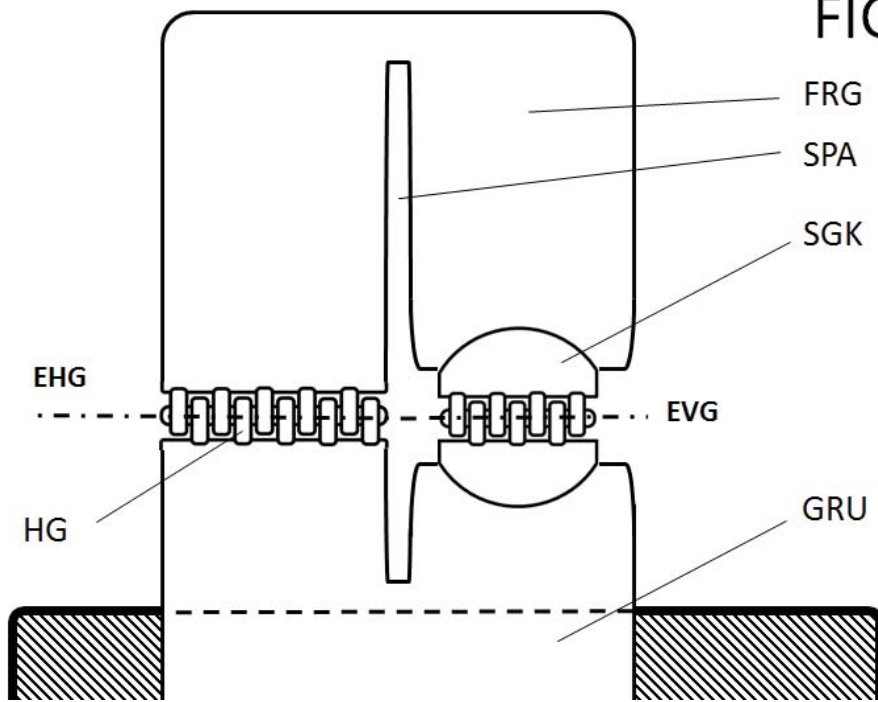
Bibliographie und Entgegenhaltungen

DIN 7955A bis DIN 7955D

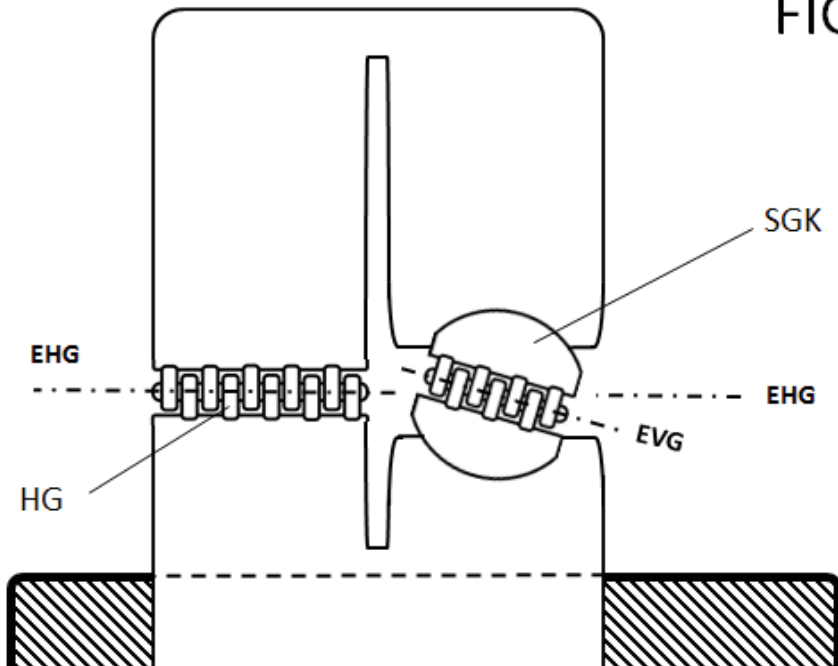
DIN 7954A bis DIN 7954D

DE102016223292A1, Vorgespanntes Festkörpergelenk (2008)

FIGUR 1



FIGUR 2



Ansprüche

- (1) Scharniergelenk das einer Beaufschlagung aus der neutralen Ruhelage ein variables Rückstellmoment entgegensetzt, dadurch gekennzeichnet, dass das rückstellende Moment aus der Verformung einer gegebenen Bauteilstruktur stammt.
- (2) Scharniergelenk mit variablen Rückstellmoment nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Wirkprinzip aus der Anschauung der Mittelhandknochen der Wirbeltiere stammt.

Kein Epilog

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren

