

## Summary im Rahmen in der INSTI-Verwertungsaktion

<b>Rubrik</b>	Innovation sucht Unternehmen
<b>Inserent/ Lizenznehmer</b>	Universität Paderborn Uniconsult – Transferstelle der Universität Paderborn Herr Dipl.-Kfm. Bernd Seel Frau Nicola Schnüchel, M.A. Warburger Str. 100 33098 Paderborn Telefon: 0 52 51/ 60-20 75
<b>Interne Freigabe</b>	27. April 2007
<b>Freigabe durch Inserenten</b>	27. April 2007
<b>Review-Freigabe</b>	_____
<b>Einstellungsdatum</b>	_____

## Flexprismenanordnung

### 1. Erfindung / Idee

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einer Lichtquelle und einer Lichtverteilungseinheit, über die eine vorgegebene Lichtverteilung flexibel erzeugt werden kann. Hierzu verfügt die Lichtverteilungseinrichtung über eine Ablenkeinheit mit zwei oder mehr im Strahlengang hintereinander angeordneten, optisch wirksamen Prismen.

Die Prismen sind in ihrer Gesamtheit oder in Teilen schwenkbar angeordnet, so dass sich hieraus eine Ablenkeinheit ergibt. Deren Einfachheit drückt sich insbesondere darin aus, dass die Prismenanordnung lediglich zwei optisch wirksame Flächen aufweist, die eben ausgebildet sind. Vorteilhaft bilden die zwei Flächen die Ein- und die Austrittsfläche der Prismenanordnung, so dass die Änderung der Lichtverteilung allein durch die Veränderung der relativen Lage der optischen Achsen erzielt wird.

Die Prismenanordnung kann zwei Teilsegmente aufweisen, von denen mindestens ein Teilsegment senkrecht zur optischen Achse des Scheinwerfers schwenkbar angeordnet ist. Durch die Aufteilung der Prismenanordnung in Teilsegmente können die zu bewegenden Massen gering gehalten werden. Dabei können ein oder zwei Teilsegmente bewegbar sein. Bei der schwenkbaren Anordnung von zwei Teilsegmenten ermöglicht die gegenläufige Bewegung der Teilsegmente zueinander eine verstärkte Ablenkung.

Nach einer Variante der Erfindung ist das erste Teilsegment der Prismenanordnung als Zylinder und das zweite als senkrecht zur optischen Achse symmetrisch verlaufender Muldenkörper angeordnet, wobei die zylinderförmige Grenzfläche in einer pfannenförmigen Vertiefung des Muldenkörpers geführt ist. Das Verschwenken eines oder beider Körper erfolgt hierbei um eine senkrecht zur optischen Achse stehende Verschwenkachse.

In einer weiteren Variante kann die Prismenanordnung zwei spitz aufeinander zulaufende oder parallel zueinander stehende Scheiben aufweisen. Zwischen den Körpern ist hier ein flüssiges oder gasförmiges Medium mit einem höheren Brechungsindex als Luft angeordnet. Indem die Scheiben relativ dünn ausgebildet sind, kann die schwenkbare mechanische Masse weiter reduziert werden.

Nach einer weiteren Ausführungsform weist die Prismenanordnung mindestens zwei Keilplatten auf, die jeweils um die optische Achse schwenkbar gelagert sind. Hierdurch kann insbesondere die horizontale Lichtverteilung in einfacher Weise verändert werden.

## **2. Kundennutzen**

Eine möglichst effektive Ausleuchtung des Fahrzeugvorfelds verbessert die Sichtverhältnisse für den Fahrzeugführer und trägt signifikant zur Steigerung der Verkehrssicherheit bei. Aus diesem Grund ist die verbesserte Ausleuchtung ein primäres Entwicklungsziel der Automobilhersteller und ein maßgebliches Kaufentscheidungskriterium der Endkunden. Mit der hier vorgestellten Erfindung können eine Kurvenlichtverteilung und eine Leuchtweitenregelung realisiert werden, die die Sichtverhältnisse insbesondere bei Dämmerung, Nacht oder Sichtbehinderungen infolge von Regen signifikant verbessern. Für den Kunden ergibt sich hieraus ein Plus an Verkehrssicherheit.

Gleichzeitig eröffnet die kompakte Bauform der Flexprismenanordnung Designfreiheitsgrade, die dem Kundenwunsch nach einem individuellen und attraktiven Erscheinungsbild des Fahrzeugs und insbesondere der Fahrzeugfront entsprechen.

## **3. Produktnutzen**

Bei der Entwicklung von Fahrzeugscheinwerfern stehen eine kompakte Bauform, ein ansprechendes Design und eine kostengünstige Ausführung im Fokus. Die Flexprismenanordnung erlaubt durch ihren einfachen Aufbau zum einen eine bauraumsparende Änderung der Lichtverteilungscharakteristik. Darüber hinaus nutzt

sie einen einfach ausgebildeten Prismenkörper ohne Strukturierung der Oberfläche mit Optikelementen. Die optikfreie Oberfläche vermittelt hierbei – zusammen mit einer ebenfalls optikfreien Abdeckscheibe – einen ansprechenden Designeindruck.

#### **4. Entwicklungsmöglichkeiten zu einer Produktfamilie**

Die Flexprismenanordnung kann in einer Reihe von Ausführungsformen realisiert und an die räumlichen Gegebenheiten unterschiedlicher Fahrzeugreihen angepasst werden. Ebenso kann die Ausführung unterschiedliche Ausstattungsoptionen oder Pakete innerhalb einer Fahrzeugreihe abbilden.

Darüber hinaus kann die hier vorgestellte Erfindung in der Allgemein-, Raum- oder Effektbeleuchtung beispielsweise im Theater, Restaurant oder Verkaufsraum eingesetzt werden. Ebenso denkbar ist die Verwendung als Tisch- oder Büroarbeitsplatzleuchte. Die Verstellung der Prismenanordnung kann hierbei – je nach Kundenbedürfnis und Einsatzzweck – elektromechanisch oder manuell erfolgen.

Schließlich kann die Flexprismenanordnung in Werkzeugmaschinen zur Laser-Materialbearbeitung als Ablenk- und/ oder Korrektoreinrichtung Verwendung finden.

#### **5. Projektstand**

Der Inhaber ist Inhaber der Rechte an der dargestellten Erfindung. Die Erfindung wurde im September 2003 beim Deutschen Patent- und Markenamt zum Patent angemeldet. Zusammen mit der Anmeldung wurde eine Recherche beauftragt.

Die Ergebnisse der Recherche des Deutschen Patent- und Markenamts liegen vor. Der Lizenzinteressent erhält bei Interesse gerne Einblick in diese Unterlagen.

Für die Flexprismenanordnung liegt ein funktionsfähiger Technologie-Demonstrator vor, der die Wirkungsweise und den Aufbau der Erfindung darlegt und die Funktionsfähigkeit nachweist.

#### **6. Verwertungskonzept**

Der Inhaber des Schutzrechts vergibt Lizenzen für alle oder einzelne vom Schutz erfasste Ausführungen der Flexprismenanordnung. Eine vollständige Veräußerung des Schutzrechts kommt ggf. ebenfalls in Betracht.

#### **7. Zahlendarstellung**

Die Zahl der in Deutschland produzierten Personenkraftwagen lag laut Verband der Automobilindustrie in 2005 bei 5,35 Mio. Stück. Für 2006 wird ein Anstieg auf knapp 5,4 Mio. Pkw prognostiziert (Quelle: Verband der Automobilindustrie, <http://www.vda.de>, 2. April 2007). Geht man davon aus, dass ca. 10 Prozent dieser

Fahrzeuge der oberen Mittelklasse, der Oberklasse und anderen Segmentfahrzeugen des oberen Preissegments (z. B. SUV, Vans, Sportwagen) zuzuordnen sind, die mit hochwertigen Scheinwerfern ausgestattet werden, ergibt sich ein potentieller Markt von 535.000 bis 540.000 Fahrzeugen pro Jahr. Sofern zehn Prozent dieser Fahrzeuge mit der hier vorgestellten Flexprismenanordnung ausgestattet werden und der Mehrpreis für die Schwenkoption je Scheinwerferpaar für den Endkunden bei 350 EUR liegt, ergibt sich ein zusätzliches Umsatzvolumen von ca. 18,8 Mio. EUR pro Jahr.

## **8. Standort des Interessenten**

Bundesland Nordrhein-Westfalen  
Postleitzahlenbereich 33

## **9. Kontakt**

ATHENA Technologie Beratung GmbH  
Dr.-Ing. Thomas Müller  
Technologiepark 13  
33100 Paderborn  
Tel. 0 52 51/ 3 90 6 5 60  
Fax 0 52 51/ 3 90 6 5 63  
E-Mail: [info@myATHENA.de](mailto:info@myATHENA.de)