



(10) **DE 10 2015 225 151 B4** 2022.09.22

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 225 151.9**
(22) Anmeldetag: **14.12.2015**
(43) Offenlegungstag: **11.08.2016**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **22.09.2022**

(51) Int Cl.: **B60R 16/03** (2006.01)
H02N 2/18 (2006.01)
H02S 10/00 (2014.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
10-2015-0018000 05.02.2015 KR

(73) Patentinhaber:
**Hyundai Motor Company, Seoul, KR; University-
Industry Cooperation Group Of Kyung Hee
University, Yongin-si, Gyeonggi-do, KR**

(74) Vertreter:
**isarpatent - Patent- und Rechtsanwälte Barth
Charles Hassa Peckmann & Partner mbB, 80801
München, DE**

(72) Erfinder:
**Hwang, Jin Ho, Seoul, KR; Choi, Duk Hyun,
Yongin-si, Gyeonggi-do, KR; Lee, Young Hoon,
Ulsan, KR**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

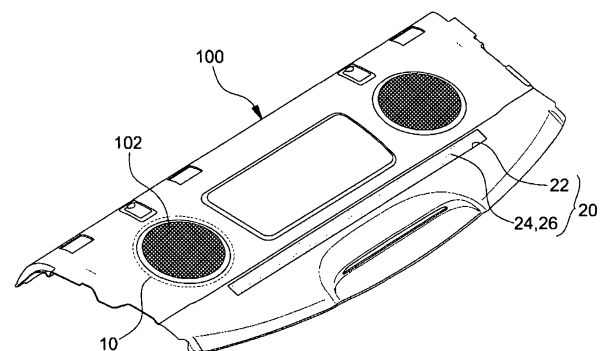
DE	203 20 360	U1
US	7 525 205	B2
US	8 519 596	B1
US	2008 / 0 110 485	A1
JP	H10- 125 943	A
KR	10 2007 0 014 328	A

(54) Bezeichnung: **Hintere Ablage für Fahrzeuge mit Energiesammelementen**

(57) Hauptanspruch: Hintere Ablage (100) für ein Fahrzeug mit Aufbauten, die Energiesammelemente aufweisen, wobei die hintere Ablage (100) umfasst:

einen ersten Energiesammelement-Aufbau (10), der um einen Lautsprecher (102) der hinteren Ablage (100) installiert ist, zum Erzeugen von elektrischer Energie aus einer Reibungskraft; und

einen zweiten Energiesammelement-Aufbau (20), der an einem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage (100) installiert ist, zum Erzeugen von elektrischer Energie aus Sonnenlicht, einer Fahrviibration des Fahrzeugs oder sowohl dem Sonnenlicht als auch der Fahrviibration des Fahrzeugs.



Beschreibung**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****Technisches Gebiet**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine hintere Ablage für ein Fahrzeug mit einem Aufbau, der Energiesammelelemente aufweist, und insbesondere eine hintere Ablage für ein Fahrzeug mit einem Aufbau, der verschiedene Energiesammelelemente aufweist, um elektrische Energie für eine Zusatzenergiequelle eines umweltfreundlichen Fahrzeugs zu erzeugen.

Hintergrund der Erfindung

[0002] In einem umweltfreundlichen Fahrzeug wie beispielsweise einem hybriden Fahrzeug, einem elektrischen Fahrzeug und einem Brennstoffzellen-Fahrzeug, ist eine Hochspannungsbatterie als eine Antriebsenergiequelle eines Motors angebracht, der eine Antriebsenergiequelle ist. Zusätzlich sind eine Zusatzbatterie zum Zuführen von Energie an verschiedene elektrische Geräte und ein Controller angebracht.

[0003] Für den Fall der Hochspannungsbatterie und der Zusatzbatterie, die in dem umweltfreundlichen Fahrzeug verwendet werden, muss immer eine optimale Lademenge gespeichert werden. Diesbezüglich sind verschiedene Typen von Steuerstrategien für die Batterieaufladung verwendet worden, beispielsweise eine regenerative Bremssteuerung.

[0004] Ferner sind in dem Fahrzeug Energiesammelelemente angewendet worden, die eine Batterie des umweltfreundlichen Fahrzeugs laden und eine getrennte elektrische Energie erzeugen, um so als die Energie bzw. Leistung für verschiedene elektrische Geräte verwendet zu werden.

[0005] Als ein Beispiel, bei dem Energiesammelelemente an einem Fahrzeug angebracht sind, wird in der koreanischen ungeprüften Patentveröffentlichung mit der Nummer KR 1020070014328 A offenbart, dass eine Anordnung mit piezoelektrischen Elementen zum Erzeugen der elektrischen Energie auf einer Achse des Fahrzeugs angebracht ist.

[0006] Ferner wird als ein anderes Beispiel, bei dem Energiesammelelemente an einem Fahrzeug angebracht sind, in der ungeprüften US Patentveröffentlichung mit der Nummer US 2008/0110485 A1 ein Aufbau offenbart, bei dem eine Kollektorplatte, die Sonnenenergie speichert, in einer Dachplatte des Fahrzeugs angebracht ist.

[0007] An sich sind verschiedene Forschungsanstrengungen durchgeführt worden, um durch Anbrin-

gung der Energiesammelelemente an dem Fahrzeug elektrische Energie zu erhalten, und ferner sind Verfahren untersucht worden, um den Sammlungswirkungsgrad der Energiesammelelemente, die an dem Fahrzeug angebracht sind, zu erhöhen.

[0008] Hierzu kennt man aus der DE 203 20 360 U1 bereits einen Energiesammelelement-Aufbau für die hintere Ablage eines Fahrzeugs zum Erzeugen von elektrischer Energie aus Sonnenlicht mittels eines Photovoltaikelements. Die JP H10 - 125943 A zeigt weiter eine hintere Ablage eines Fahrzeugs zum Erzeugen von elektrischer Energie aus Sonnenlicht, wobei hier in die Ablage zusätzlich Lautsprecher integriert sind. In der US 7 525 205 B2 ist der Aufbau eines weiteren Energiesammelelements gezeigt, welches auf dem Prinzip der Umwandlung von Reibungs- bzw. Vibrationsenergie in elektrische Energie beruht, insbesondere bei Anwendung im Innenbereich eines Fahrzeugs unter Verwendung der auf diese Art erzeugten Energie. Schließlich ist aus der US 8 519 596 B1 der Aufbau noch eines weiteren Energiesammelelements bekannt, welches auf dem Prinzip der Umwandlung von Reibungsenergie in elektrische Energie beruht.

[0009] Die Information, die in diesem Abschnitt über den Hintergrund der Erfindung offenbart ist, dient nur dem besseren Verständnis des allgemeinen Hintergrunds der Erfindung und sollte nicht als eine Würdigung oder irgendeine Art von Vorschlag verstanden werden, dass diese Information den Stand der Technik bildet, der bereits für einen Durchschnittsfachmann in dem technischen Gebiet bekannt ist.

ZUSAMMENFASSUNG DER OFFENBARUNG

[0010] Die vorliegende Erfindung ist mit dem Ziel durchgeführt worden, die voranstehend beschriebenen Probleme im Zusammenhang mit dem Stand der Technik und/oder andere Probleme zu lösen, und eine hintere Ablage für ein Fahrzeug mit einem Aufbau bereitzustellen, der Energiesammelelemente mit einem verbesserten Aufbau aufweist, der in einfacher Weise das Energiesammelelement, welches die Vibration- und Reibungsenergie in die elektrische Energie umwandelt, und das Energiesammelelement, das die Sonnenlichtenergie in elektrische Energie umwandelt, anbringen kann, wenn ein Aufbau für eine hintere Ablage des Fahrzeugs verwendet wird, der eine Vibrationsenergie einer Fahrzeugkarosserie erhalten kann, während eine Sonnenlichtenergie am besten fließt/übertragen wird.

[0011] In einem Aspekt stellt die vorliegende Erfindung eine hintere Ablage für ein Fahrzeug mit einem Aufbau mit Energiesammelelemente bereit, wobei ein erster Energiesammelelement-Aufbau um einen Lautsprecher der hinteren Ablage herum zum

Erzeugen von elektrischer Energie aus einer Reibungskraft installiert ist, und ein zweites Energiesammelelement-Aufbau an einem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage zum Erzeugen von elektrischer Energie aus Sonnenlicht, einer Fahr vibration des Fahrzeugs oder sowohl dem Sonnenlicht als auch der Fahr vibration des Fahrzeugs installiert ist.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsformen umfasst der erste Energiesammelelement-Aufbau: einen Halterahmen, der fest an einer Fahrzeugkarosserie um den Lautsprecher herum an einem Boden der hinteren Ablage installiert ist; ein erstes Tribo-Element, das an einer Lautsprecherkante der hinteren Ablage installiert ist und vibriert, wenn der Lautsprecher arbeitet; ein zweites Tribo-Element, welches angeordnet ist, um einen äußeren Durchmesser des ersten Tribo-Elements über eine Reibung zu kontaktieren, während der Halterahmen und der Boden hinteren Ablage kontaktiert wird, um eine Vibration zu transferieren; und eine Feder, die zwischen dem zweiten Tribo-Element und dem Halterahmen verbunden ist.

[0013] In einer anderen bevorzugten Ausführungsformen umfasst der zweite Energiesammelelement-Aufbau: ein Anbringungsloch, das an einem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage in einer Breitenrichtung des Fahrzeugs gebildet ist; eine Gewebesolarzelle oder ein piezoelektrisches Energiesammelelement, eingefügt in das Anbringungsloch, um elektrische Energie aus dem Sonnenlicht oder der Fahr vibration des Fahrzeugs zu erzeugen; und eine Halteplatte, die mit dem Boden der hinteren Ablage gekoppelt ist, während ein unterer Abschnitt der Gewebesolarzelle oder des piezoelektrischen Energiesammelelement gehalten wird.

[0014] In noch einer anderen bevorzugten Ausführungsform werden die Gewebesolarzelle und das piezoelektrische Energiesammelelement alternierend angeordnet und in dem Anbringungsloch in einer hybriden Form installiert.

[0015] In noch einer anderen bevorzugten Ausführungsformen wird die Gewebesolarzelle an einem hinteren Vorhang installiert, der auf der hinteren Ablage installiert ist und in der Lage ist sich abzusenken und hochgezogen zu werden, um eine hintere Glasscheibe abzudecken.

[0016] In noch einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind ein Controller und eine Batterie zum Speichern der elektrischen Energie mit dem ersten Energiesammelelement-Aufbau und dem zweiten Energiesammelelement-Aufbau verbunden.

[0017] Gemäß verschiedenen Aspekten stellt die vorliegende Erfindung die folgenden Effekte bereit.

[0018] Der Aufbau der hinteren Ablage des Fahrzeugs wird in einen Aufbau verbessert, der das Energiesammelelement, welches die Vibration- und Reibungsenergie in die elektrische Energie umwandelt, und das Energiesammelelement, welches die Sonnenlichtenergie in die elektrische Energie umwandelt, anbringen oder einschließen kann, um eine elektrische Energie durch jedes Energiesammelelement zu erzeugen und die gesammelte elektrische Energie für die Zusatzenergie des Fahrzeugs zu verwenden.

[0019] Andere Aspekte und bevorzugte Ausführungsformen werden nachstehend diskutiert.

[0020] Es sei darauf hingewiesen, dass der Ausdruck „Fahrzeug“ oder „fahrzeuggebunden“ oder andere ähnliche Ausdrücke, so wie sie hier verwendet werden, Motorfahrzeuge im Allgemeinen einschließen, wie beispielsweise Fahrzeugautomobile, wie Sports Utility Vehicles (SUV), Busse, Lastwagen, verschiedene kommerzielle Fahrzeuge, Wasserfahrzeuge einschließlich einer Vielzahl von Booten und Schiffen, Flugzeuge und dergleichen, und hybride Fahrzeuge, elektrische Fahrzeuge, Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeuge, Wasserstoff-betriebene Fahrzeuge und Fahrzeuge mit anderen alternativen Kraftstoffen (z.B. Kraftstoffe, die von anderen Ressourcen außer Petroleum abgeleitet werden). Wie hier verwendet, ist ein Hybridfahrzeug ein Fahrzeug, welches zwei oder mehrere Energiequellen aufweist, zum Beispiel sowohl Benzinbetriebene als auch elektrisch betriebene Fahrzeuge.

[0021] Die Verfahren und Vorrichtungen der vorliegenden Erfindung weisen andere Merkmale und Vorteile auf, die sich noch näher aus den beiliegenden Zeichnungen, die hier Teil der vorliegenden Anmeldung sind, und der folgenden ausführlichen Beschreibung ersichtlich sind oder dort aufgeführt sind, wobei diese zusammengekommen zur Erläuterung von bestimmten Grundprinzipien der vorliegenden Erfindung dienen.

Figurenliste

[0022] Die obigen und andere Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich nun näher unter Bezugnahme auf bestimmte Ausführungsformen davon, die in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, und die nur zu Illustrationszwecken nachstehend angeführt werden und somit nicht als Beschränkung der vorliegenden Erfindung gedacht sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht, die eine beispielhafte hintere Ablage für ein Fahrzeug mit einem Aufbau mit Energiesammelelementen gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht, die eine beispielhafte hintere Ablage für das Fahrzeug mit dem Aufbau mit den Energiesammelelementen gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 3 eine strukturelle Ansicht, die eine Gewebesolarzelle darstellt, die in einem beispielhaften Aufbau mit den Energiesammelelementen gemäß der vorliegenden Erfindung enthalten ist;

Fig. 4 ein Spannung-Strom Diagramm gemäß der in **Fig. 3** dargestellten Gewebesolarzelle;

Fig. 5 eine strukturelle Ansicht, die piezoelektrische Energiesammelelemente darstellt, die in einem beispielhaften Aufbau mit den Energiesammelelementen gemäß der vorliegenden Erfindung enthalten sind;

Fig. 6A, Fig. 6B, Fig. 6C und Fig. 6D Diagramme, die ein Sammelprinzip der in **Fig. 5** dargestellten piezoelektrischen Energiesammelelemente darstellt; und

Fig. 7 ein Spannung-Strom Diagramm gemäß einem Tribo-Element, das in einem beispielhaften Aufbau mit den Energiesammelelementen gemäß der vorliegenden Erfindung enthalten ist.

[0023] Es sei darauf hingewiesen, dass die beigelegten Zeichnungen nicht notwendigerweise im Maßstab dargestellt sind, wobei sie eine etwas vereinfachte Darstellung von verschiedenen bevorzugten Merkmalen darbieten, die für die Grundprinzipien der Erfindung illustrativ sind. Die speziellen Konstruktionsmerkmale der vorliegenden Erfindung, so wie sie hier offenbart werden, einschließlich zum Beispiel spezifischer Abmessungen, Orientierungen, Anordnungen und Formen, werden teilweise durch die besondere beabsichtigte Anwendung und die Verwendungsumgebung bestimmt.

[0024] In den Figuren bezeichnen Bezugszeichen die gleichen oder äquivalenten Teile der vorliegenden Erfindung überall in den mehreren Figuren der Zeichnung.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0025] Nun wird ausführlich auf verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung (der vorliegenden Erfindungen) Bezug genommen, wobei Beispiele davon in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt und nachstehend beschrieben werden. Während die Erfindung (die Erfindungen) in Verbindung mit beispielhaften Ausführungsformen beschrieben wird/werden, sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Beschreibung nicht als Beschränkung der Erfindung (der Erfindungen) auf diese beispielhaften Ausführungsformen gedacht ist. Im Gegensatz, die Erfindung (die Erfindungen) soll/sollen nicht nur die beispielhaften Ausführungsformen abdecken, sondern auch verschiedene Alter-

nativen, Modifikationen, äquivalente Ausführungsformen und andere Ausführungsformen, die in den Grundgedanken und den Schutzbereich der Erfindung fallen, sie so wie sie mit den beigelegten Ansprüchen definiert wird.

[0026] Im Allgemeinen ist eine hintere Ablage für ein Fahrzeug als eine Art von Innenmaterial für das Fahrzeug an einem Platz zwischen einer hinteren Wand und einer hinteren Glasscheibe angebracht. Ein Woofer-Typ Lautsprecher ist installiert und ein Platz, an dem Sonnenlicht am besten fließt/übertragen wird, wird konfiguriert.

[0027] Die vorliegende Erfindung stellt eine hintere Ablage für ein Fahrzeug bereit, die Aufbauten mit Energiesammelelementen (zum Beispiel Tribo-Element, Gewebesolarzelle, piezoelektrisches Energiesammelelement, etc.) umfasst, um verschiedene Typen von Energie (zum Beispiel Reibung, Vibration und Sonnenenergie) in elektrische Energie umzuwandeln. Die vorliegende Erfindung verbessert den Aufbau einer hinteren Ablage des Fahrzeugs, um die Sammlung der Vibrations-, Reibungs- und Sonnenenergie (Lichtenergie) zu verbessern.

[0028] **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht, die ein Erscheinungsbild einer hinteren Ablage für ein Fahrzeug mit einem Aufbau mit Energiesammelelementen gemäß einiger Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung darstellt, und **Fig. 2** ist eine Querschnittsansicht, die die hintere Ablage für das Fahrzeug mit dem Aufbau mit den Energiesammelelementen gemäß einiger Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung darstellt. In **Fig. 1** und **Fig. 2** bezeichnet ein Bezugszeichen 100 eine hintere Ablage für das Fahrzeug.

[0029] In der hinteren Ablage 100 ist ein Lautsprecher 102 des Woofer-Typs installiert, eine Vibration bzw. Schwingung wird an die hintere Ablage und um die hintere Ablage herum übertragen, wenn der Lautsprecher arbeitet, und ferner vibriert die hintere Ablage 100 in Übereinstimmung mit einer Fahr vibration des Fahrzeugs.

[0030] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein Aufbau 10 mit einem ersten Energiesammelelement, welches elektrische Energie durch eine Vibrationsreibung erzeugt, wenn der Lautsprecher arbeitet, um den Lautsprecher 102 der hinteren Ablage 100 herum installiert. Ferner ist ein Aufbau 20 mit einem zweiten Energiesammelelement, das Energie aus Sonnenlicht oder der Fahr vibration des Fahrzeugs sammelt bzw. gewinnt, an einem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage 100 hinter dem Lautsprecher 102 installiert.

[0031] Der Aufbau 10 mit dem ersten Energiesammelelement ist als ein Aufbau zur Anbringung eines

Tribo-Elements vorgesehen, welches die elektrische Energie durch Verwenden von Spannung, die durch eine Reibung von zwei Leitern erzeugt wird, erzeugt.

[0032] Das Tribo-Element ist ein Element, welches Elektrizität durch eine relative Reibungskraft zwischen zwei Leitern erzeugt, wie bei einem Generator und wie bekannt ist, um eine elektrische Energie zu erzeugen, dessen Spannung hoch ist und dessen Strom eine sehr kleine elektrische Energie wie bei einem Blitz ist, und kann Spannungs- und Stromdaten über der Zeit erhalten, wie in **Fig. 7** gezeigt, wenn das Tribo-Element angewendet wird.

[0033] Infolgedessen wird ein erstes Tribo-Element 14 an einem hinteren Kantenabschnitt des Lautsprechers 102 installiert, positioniert an dem Boden der hinteren Ablage 100, um in Schwingungen versetzt zu werden (um zu vibrieren), wenn der Lautsprecher 102 arbeitet. Ferner ist ein zweites Tribo-Element 16 angeordnet, um eine äußere Oberfläche des ersten Tribo-Elements 14 relativ über eine Reibung zu kontaktieren.

[0034] Mit näheren Einzelheiten, eine obere Oberfläche des zweiten Tribo-Elements 16 kontaktiert den Boden der hinteren Ablage 100, um so die Fahr-vibration zu transferieren, und eine innere Oberfläche davon ist angeordnet, um die äußere Oberfläche des ersten Tribo-Elements 14 relativ reibungsmäßig zu kontaktieren.

[0035] In einigen Ausführungsformen ist ein Halterahmen 12 mit einem rechteckförmigen Rahmentyp für eine Anbringung des zweiten Tribo-Elements 16 an der Fahrzeugkarosserie 104 um den Lautsprecher 102 herum installiert.

[0036] Ferner ist eine Feder 18, die für die Vibration des zweiten Tribo-Elements 16 verschiebbar ist, zwischen die innere Oberfläche des Halterahmens 12 und die äußere Oberfläche des zweiten Tribo-Elements 16 verbunden, und somit wird die Vibration an das zweite Tribo-Element 16 durch den Halterahmen 12 und die Feder 18 transferiert, wenn das Fahrzeug gefahren wird.

[0037] Während das erste Tribo-Element 14, welches oben installiert ist, durch die Vibration versetzt wird, wenn der Lautsprecher 102 arbeitet, erzeugt demzufolge das erste Tribo-Element 14 elektrische Energie durch eine relative Reibung mit dem zweiten Tribo-Element 16.

[0038] Ferner wird das zweite Tribo-Element 16 durch die Fahr-vibration des Fahrzeugs, d.h. die durch den Halterahmen 12 und die Feder 18 transferierte Vibration, wenn das Fahrzeug gefahren wird, und die durch die hintere Ablage 100 transferierte Vibration verschoben bzw. versetzt, sodass das

zweite Tribo-Element 16 elektrische Energie durch eine relative Reibung mit dem ersten Tribo-Element 14 erzeugt.

[0039] Die elektrische Energie, die von dem ersten und zweiten Tribo-Element erzeugt wird, wird in eine Batterie geladen und dort gespeichert, wobei die Batterie eine Energiespeichereinrichtung ist, die durch einen Controller als eine Zusatzenergiequelle für verschiedene elektrische Geräte (zum Beispiel für ein Gebläse und dergleichen) verwendet werden soll.

[0040] Zudem ist der Aufbau 20, der das zweite Energiesammelelement aufweist, welches die Energie über Sonnenlicht und einer Fahr-vibration des Fahrzeugs sammelt, an dem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage 100 hinter dem Lautsprecher 102 installiert.

[0041] Der Aufbau 20 mit dem zweiten Energiesammelelement ist als ein Aufbau zum Anbringen einer Gewebesolarzelle 24, die elektrische Energie aus dem durch die hintere Glasscheibe übertragenen Sonnenlicht erzeugt, und/oder eines piezoelektrischen Energiesammelements 26, das elektrische Energie aus einer Vibration während des Fahrens des Fahrzeugs erzeugt, vorgesehen.

[0042] Die Gewebesolarzelle 24 ist konfiguriert, indem ein ITO Film, Zinkoxid (ZnO), das ein n-Typ anorganisches piezoelektrisches Halbleitermaterial ist, Poly(3-hexythyiophen (P3HT): Phenly-C₆₁-Buttersäuremethylester (PCBM), das ein P-Typ organisches piezoelektrisches Halbleitermaterial ist, und Molybdänoxid (MoOx) von einer oberen Schicht sequenziell laminiert werden, um einen Aufbau zu bilden, der an einer auf das Gewebe aufgeschichtete Gewebeelektrode angebracht ist, wie in **Fig. 3** dargestellt.

[0043] In diesem Fall dient der Phenly-C₆₁-Buttersäuremethylester (PCBM) als ein leitendes Polymer, um die piezoelektrische Effizienz dadurch zu verbessern, dass eine Änderung des Fermi-Niveaus auf organischen und anorganischen Übergängen als Folge des piezoelektrischen Potentials verursacht wird.

[0044] Um die Gewebesolarzelle 24, die oben vorgesehen wird, zu installieren, wird in einigen Ausführungsformen ein Anbringungsloch 22 in einer Breitenrichtung des Fahrzeugs an dem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage 100 gebildet. Dann wird die Gewebesolarzelle 24 eingesetzt und in dem Anbringungsloch 22 befestigt und danach wird eine Halteplatte 28, die den unteren Abschnitt der Gewebesolarzelle 24 hält bzw. stützt, mit dem Boden der hinteren Ablage 100 gekoppelt und infolgedessen wird die Gewebesolarzelle 24 für die hintere Ablage 100 installiert.

[0045] Vorzugsweise kann die Gewebesolarzelle 24 in einigen Ausführungsformen ferner an einem hinteren Vorhang angebracht werden, der auf der hinteren Ablage installiert ist, um hochgezogen zu werden und heruntergezogen zu werden, um das Sonnenlicht abzudecken, dass durch das Anbringungsloch 22 der hinteren Ablage 100 und die hintere Glasscheibe übertragen wird.

[0046] Für den Fall der oben installierten Gewebesolarzelle ist es vorteilhaft, dass eine Spannung-Strom Beziehung in einem in **Fig. 4** dargestellten Diagramm erhalten werden kann, wobei eine Leistung bzw. Energie von 1,0-1,2 V pro Einheitszentimeter erzeugt werden kann, und die Wartungskosten mit Ausnahme der Anfangskosten als Folge einer semi-permanenten Lebensdauer verringert werden.

[0047] In ähnlicher Weise wird die elektrische Energie, die von der Gewebesolarzelle erzeugt wird, in eine Batterie geladen und dort gespeichert, wobei die Batterie eine Energiespeichereinrichtung ist, die durch einen Controller als eine Zusatzenergiequelle für verschiedene elektrische Geräte (zum Beispiel ein Gebläse und dergleichen) verwendet werden soll.

[0048] Zudem kann das piezoelektrische Energiesammelelement 26 anstelle der Gewebesolarzelle in dem Anbringungsloch 22, das in der hinteren Ablage 100 gebildet ist, angebracht werden.

[0049] Das piezoelektrische Energiesammelelement 26 ist ein Element, welches eine mechanische Energie, die in einer Umgebung existiert, wie beispielsweise Ultraschall, eine Mikrovibration, ein Blutfluss, Wind, Gezeiten und eine Körperbewegung, unter Verwendung eines piezoelektrischen Effekts in elektrische Energie umwandelt, und ist, wie in **Fig. 5** dargestellt, vorgesehen, indem ein ITO Film, Zinkoxid (ZnO), das ein n-Typ anorganisches piezoelektrisches Halbleitermaterial ist, Poly(3-hexythiophen) (P3HT): Phenyl-C₆₁-Buttersäuremethylester (PCBM), das ein P-Typ organisches piezoelektrisches Halbleitermaterial ist, und Molybdänoxid (MoOx) von einer oberen Schicht sequenziell laminiert werden.

[0050] Dann wird ein hybrides Element, bei dem ein N-Typ anorganisches Material und ein P-Typ organisches Material kombiniert sind, d.h. das piezoelektrische Energiesammelelement 26, in das Anbringungsloch 22 eingesetzt und dort befestigt, und danach wird eine Halteplatte 28, die den unteren Abschnitt des piezoelektrischen Energiesammelements 26 hält, mit dem Boden der hinteren Ablage 100 gekoppelt, und infolgedessen wird das piezoelektrische Energiesammelelement 26 für die hintere Ablage 100 installiert.

[0051] Für den Fall des voranstehend installierten piezoelektrischen Energiesammelements kann, wenn auf ein Kristall, in dem Atome regelmäßig in einer vorgegebenen Richtung angeordnet sind, ein Druck ausgeübt wird, eine Spannung-Strom Beziehung wie in dem Diagramm, welches in den **Fig. 6A-6D** illustriert ist, durch ein Prinzip erhalten werden, bei dem Elektrizität erzeugt wird, wenn ein Druck oder eine Vibration erzeugt wird, indem gegenseitig mechanische Energie und elektrische Energie durch eine dielektrische Charakteristik umgewandelt wird, bei der ein elektrisches Polarisationsphänomen hervorgerufen wird, d.h. ein piezoelektrische Körper.

[0052] Das heißt, wenn ein Batterieenergie-Sammelmechanismus des piezoelektrischen Energiesammelements mit einem organischen/anorganischen hybriden Aufbau auf Grundlage von Zinkoxid, welches ein N-Typ anorganischer piezoelektrischer Halbleiter ist, und einem P-Typ P3HT beschrieben wird, tritt eine mechanische Verschiebung von einem Zustand der **Fig. 6A** auf einen Zustand der **Fig. 6B** durch eine Fahr vibration des Fahrzeugs auf und somit wird die in **Fig. 6C** dargestellte Spannung erzeugt, und infolgedessen kann eine Stromdichte erhalten werden, die in **Fig. 6D** gezeigt ist.

[0053] In ähnlicher Weise wird die elektrische Energie, die von dem piezoelektrischen Energiesammelement erzeugt wird, ebenfalls in eine Batterie geladen und dort gespeichert, wobei die Batterie eine Energiespeichereinrichtung ist, die durch den Controller als eine Zusatzenergiequelle für verschiedene elektrische Geräte (zum Beispiel für ein Klimaanlage-Gebläse und dergleichen) verwendet werden soll.

[0054] Zudem können in einigen Ausführungsformen die Gewebesolarzelle 24 und das piezoelektrische Energiesammelelement 26 alternierend angeordnet und in dem Anbringungsloch 22 der hinteren Ablage 100 in einer hybriden Form installiert werden.

[0055] Wie voranstehend beschrieben ist ein Aufbau der hinteren Ablage des Fahrzeugs derart verbessert, dass er einen Aufbau mit einem Energiesammelelement (mit Energiesammelementen), um die Vibration- und Reibungsenergie in die elektrische Energie umzuwandeln, und mit einem Energiesammelelement (mit Energiesammelementen), die die Sonnenlichtenergie in die elektrische Energie umwandelt, umfasst, um elektrische Energie durch jedes Energiesammelelement zu erzeugen und die gesammelte elektrische Energie für die Zusatzenergie des Fahrzeugs zu verwenden.

[0056] Zur einfacheren Erläuterung und genauen Definition in den beigefügten Ansprüchen werden die Ausdrücke „oben“ oder „unten“, „vorne“ oder „hin-

ten“, usw. verwendet, um Merkmale der beispielhaften Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Positionen von derartigen Merkmalen, so wie sie in den Figuren gezeigt sind, zu beschreiben.

[0057] Die voranstehenden Beschreibungen von spezifischen beispielhaften Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind für den Zweck einer Illustration und Beschreibung dargeboten worden. Es ist nicht beabsichtigt, dass sie erschöpfend sind oder die Erfindung auf genau die offenbarten Ausbildungen beschränken, und natürlich können zahlreiche Modifikationen und Variationen im Hinblick auf die obigen Lehren durchgeführt werden. Die beispielhaften Ausführungsformen wurden gewählt und beschrieben, um bestimmte Grundprinzipien der Erfindung und deren praktische Anwendung zu erläutern, wodurch andere Durchschnittsfachleute in dem technischen Gebiet in die Lage versetzt werden, verschiedene beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, sowie verschiedene Alternativen und Modifikationen davon, auszuführen und zu verwenden. Es sei darauf hingewiesen, dass der Schutzbereich der Erfindung durch die hier beigefügten Ansprüche und deren äquivalente Ausbildungen definiert wird.

Patentansprüche

1. Hintere Ablage (100) für ein Fahrzeug mit Aufbauten, die Energiesammelelemente aufweisen, wobei die hintere Ablage (100) umfasst: einen ersten Energiesammelelement-Aufbau (10), der um einen Lautsprecher (102) der hinteren Ablage (100) installiert ist, zum Erzeugen von elektrischer Energie aus einer Reibungskraft; und einen zweiten Energiesammelelement-Aufbau (20), der an einem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage (100) installiert ist, zum Erzeugen von elektrischer Energie aus Sonnenlicht, einer Fahr vibration des Fahrzeugs oder sowohl dem Sonnenlicht als auch der Fahr vibration des Fahrzeugs.

2. Hintere Ablage nach Anspruch 1, wobei der erste Energiesammelelement-Aufbau (10) umfasst: einen Halterahmen (12), der an einer Fahrzeugkarosserie (104) um den Lautsprecher (102) herum an einem Boden der hinteren Ablage (100) fest installiert ist; ein erstes Tribo-Element (14), das an einer Lautsprecherkante der hinteren Ablage (100) installiert ist und vibriert, wenn der Lautsprecher (102) arbeitet; ein zweites Tribo-Element (16), welches angeordnet ist, um einen äußeren Durchmesser des ersten Tribo-Elements reibungsmäßig zu kontaktieren, während der Halterahmen (12) und der Boden der hinteren Ablage (100) kontaktiert wird, um eine Vibration zu transferieren; und

eine Feder (18), die zwischen das zweite Tribo-Element (16) und den Halterahmen (12) verbunden ist.

3. Hintere Ablage nach Anspruch 1, wobei der zweite Energiesammelelement-Aufbau (20) umfasst:

ein Anbringungsloch (22), das an einem hinteren Abschnitt der hinteren Ablage (100) in einer Breitenrichtung des Fahrzeugs gebildet ist; eine Gewebesolarzelle (24) oder ein piezoelektrisches Energiesammelelement (26), die/das in das Anbringungsloch (22) eingesetzt ist, um aus dem Sonnenlicht oder der Fahr vibration des Fahrzeugs elektrische Energie zu erzeugen; und eine Halteplatte (28), die mit einem Boden der hinteren Ablage (100) gekoppelt ist, während ein unterer Abschnitt der Gewebesolarzelle (24) oder des piezoelektrischen Energiesammelelement (26) gehalten wird.

4. Hintere Ablage nach Anspruch 3, wobei die Gewebesolarzelle (24) und das piezoelektrische Energiesammelelement (26) alternierend angeordnet und in dem Anbringungsloch (26) in einer hybriden Form installiert sind.

5. Hintere Ablage nach Anspruch 3, wobei die Gewebesolarzelle (24) an einem hinteren Vorhang installiert ist, der auf der hinteren Ablage (100) installiert ist und in der Lage ist, hochzugehen und sich abzusenken, um eine hintere Glasscheibe abzudecken.

6. Hintere Ablage nach Anspruch 1, wobei ein Controller und eine Batterie zum Speichern der elektrischen Energie mit dem ersten Energiesammelelement-Aufbau (10) und dem zweiten Energiesammelelement-Aufbau (20) verbunden sind.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

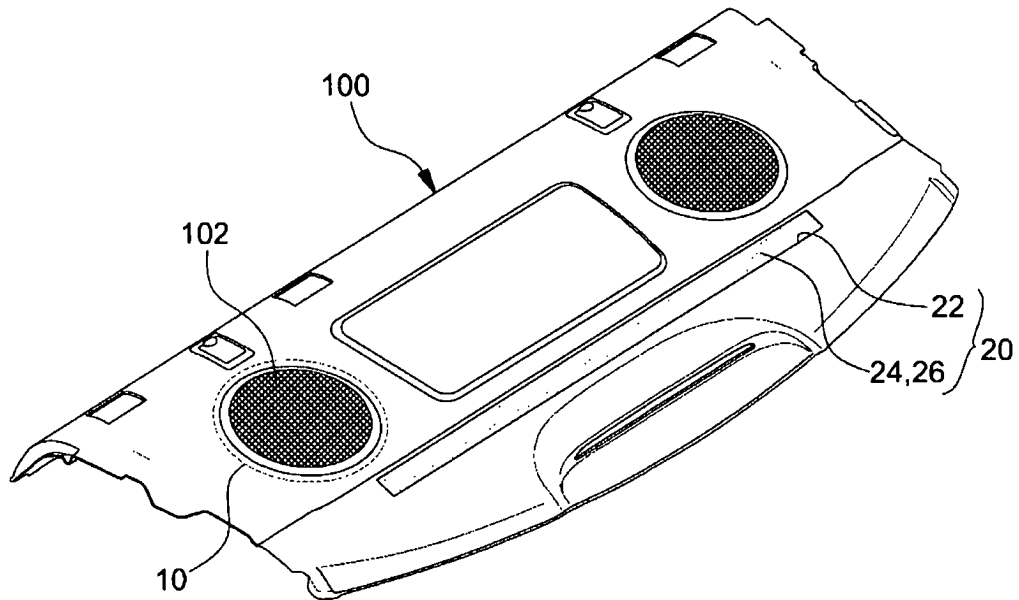


FIG. 1

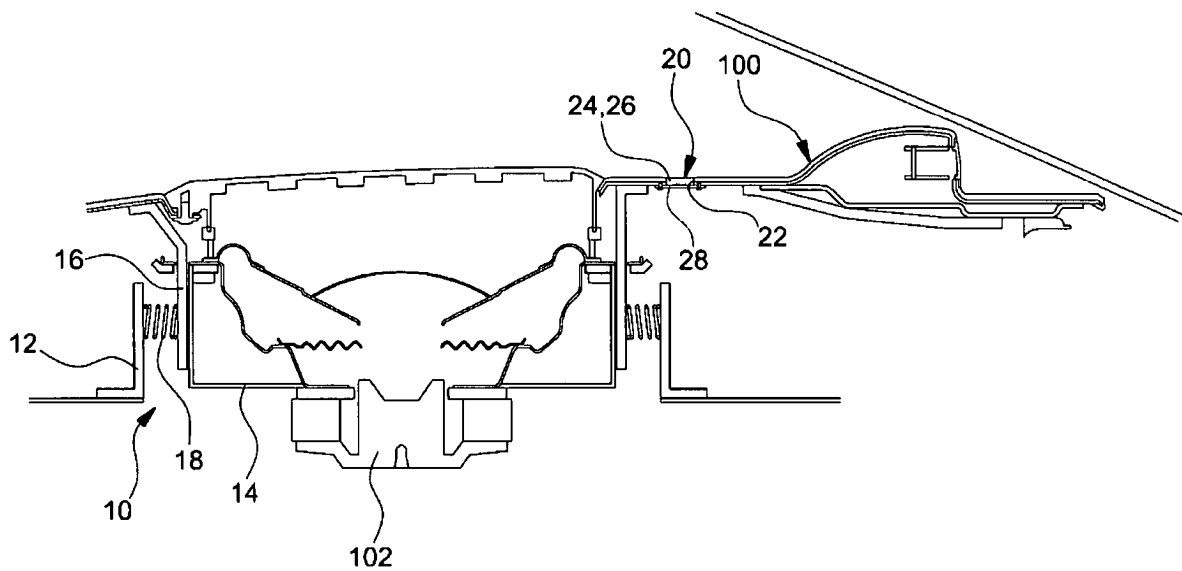


FIG. 2

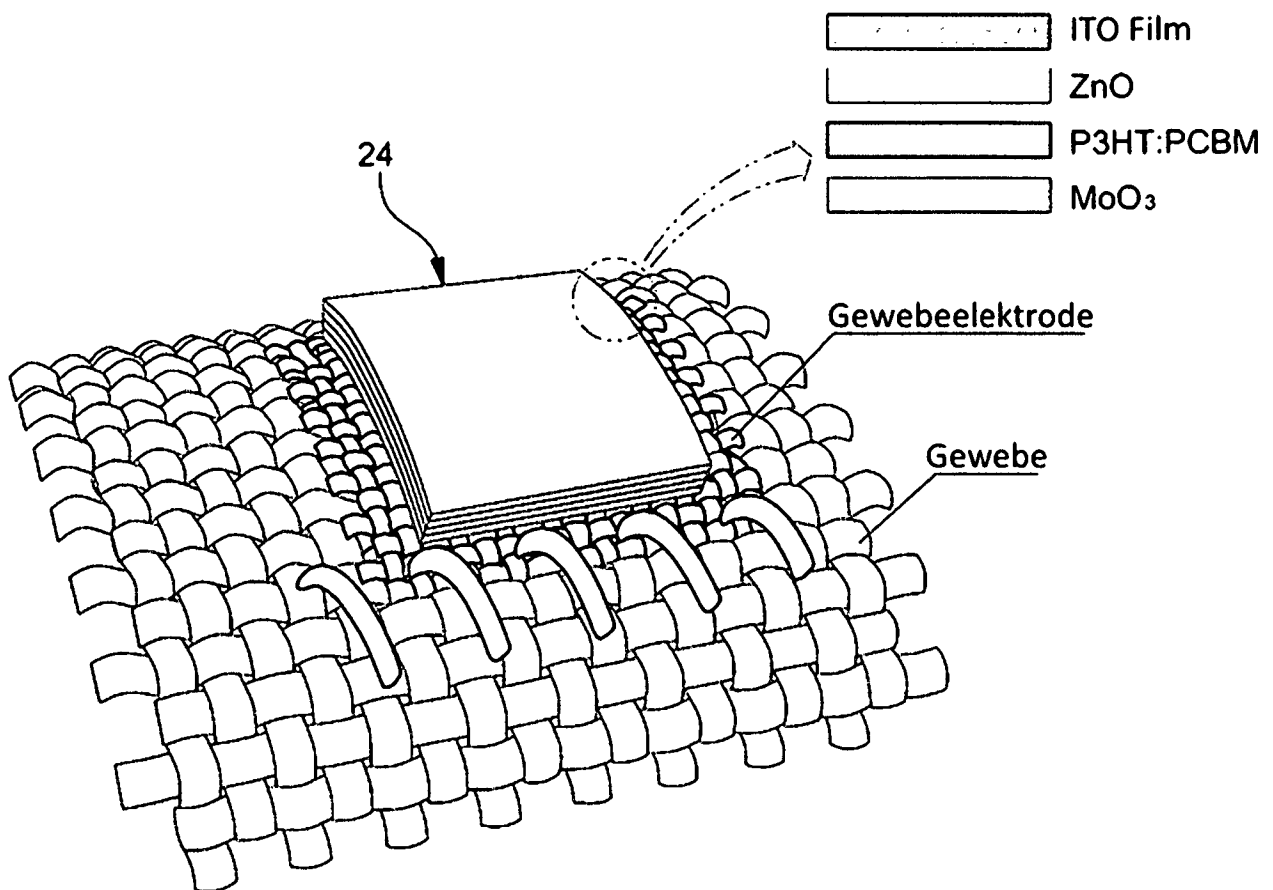


FIG. 3

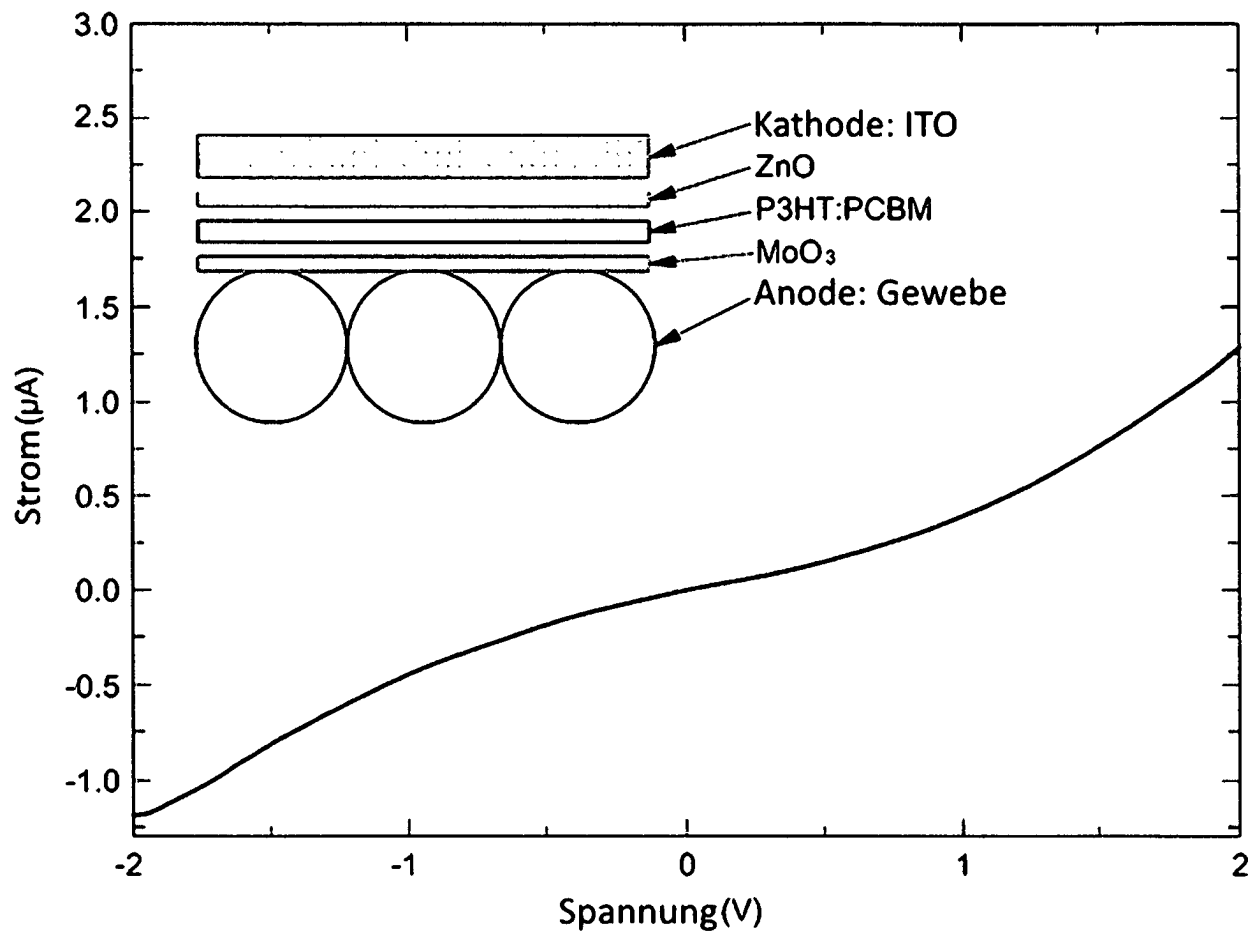


FIG. 4

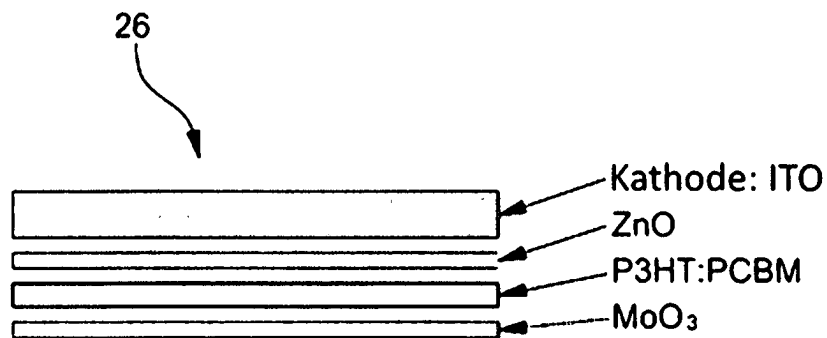


FIG. 5

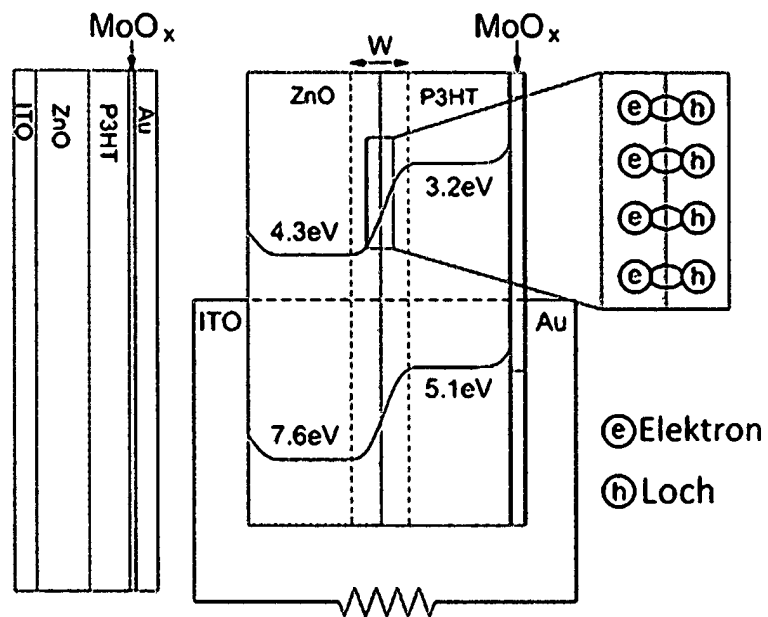


FIG. 6A

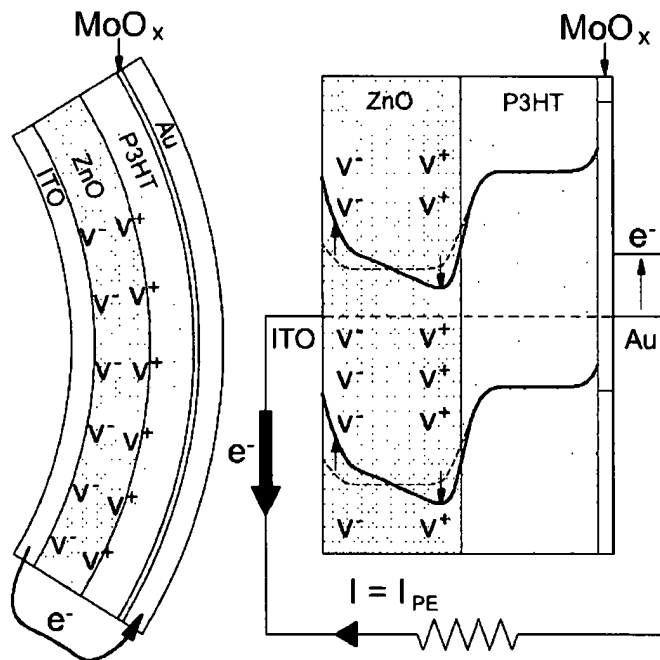


FIG. 6B

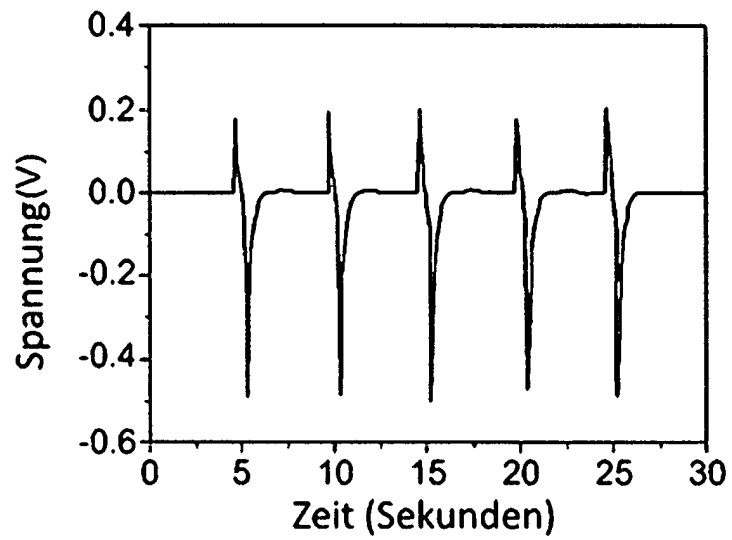


FIG. 6C

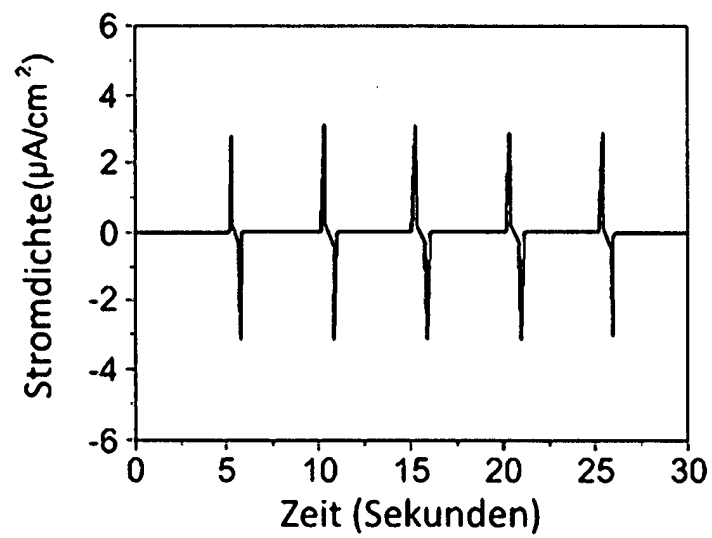


FIG. 6D

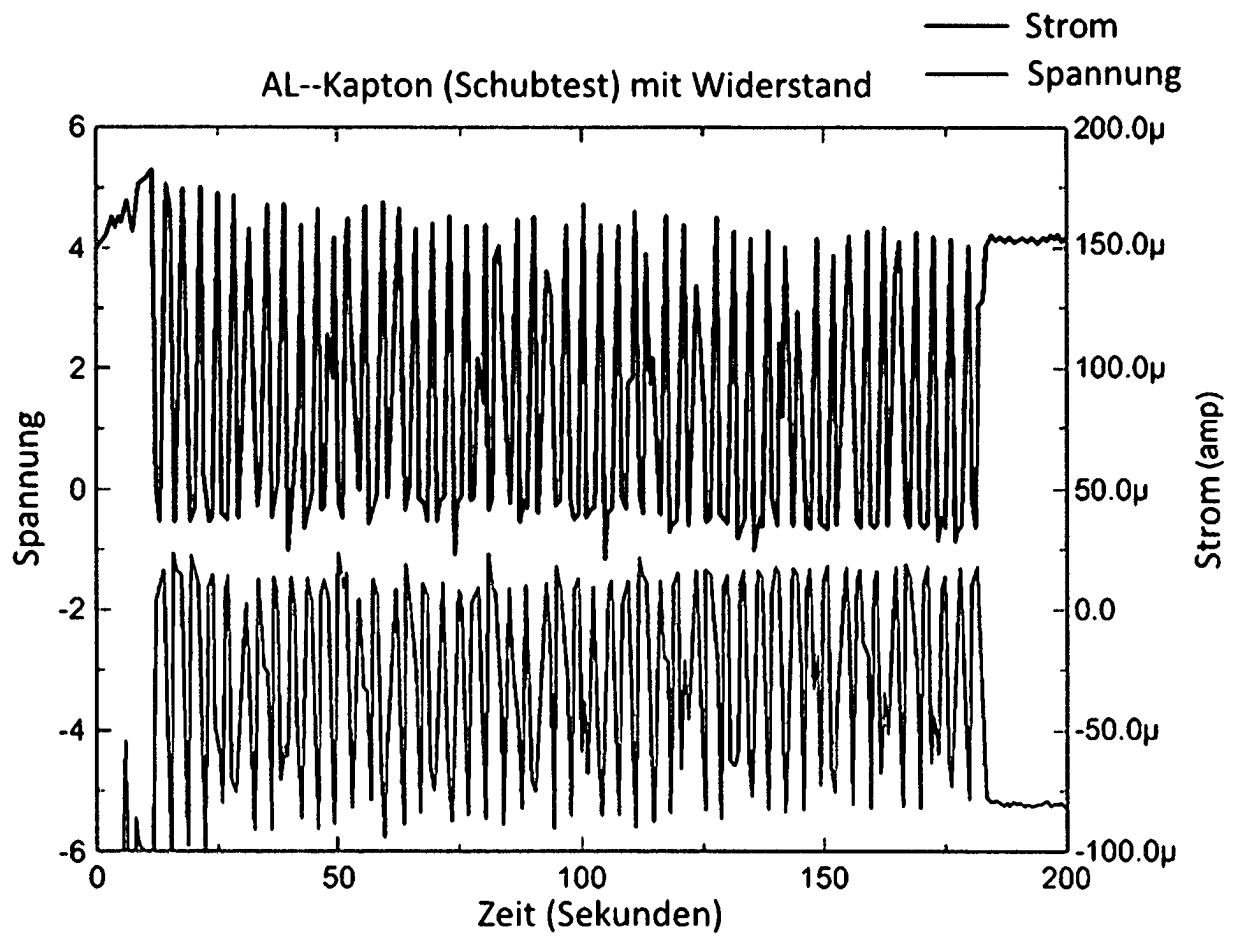


FIG. 7