



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 767 195 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.08.2014 Patentblatt 2014/34

(51) Int Cl.:  
**A47G 19/22** (2006.01)      **F21V 33/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 14154944.4

(22) Anmeldetag: 13.02.2014

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: 14.02.2013 DE 102013101473  
14.02.2013 DE 102013101474  
14.02.2013 DE 102013101475

(71) Anmelder: **Apollo Produkt- und Vertriebs-GmbH**  
**01445 Radebeul (DE)**  
  
(72) Erfinder: **Esser, Hans-Peter**  
**01445 Radebeul (DE)**

### (54) Glasgefäß mit integriertem Leuchtmittel

(57) Die Erfindung betrifft ein Glasgefäß mit einem Leuchtmittel mit veränderbarer Lichtfarbe, das drahtlos mit Energie versorgt wird. Das Glasgefäß weist ein Sackloch (12) auf, in welches das Leuchtmittel (8) derart eingebracht ist, dass mindestens 50% der Licht aussenden den Oberfläche des Leuchtmittels (10) der Oberfläche des Sacklochs (12) zugewandt sind. Das Glasgefäß weist weiterhin eine Sensoreinrichtung, umfassend mindestens einen Beschleunigungssensor (11), und eine

Steuereinheit (9) auf, wobei die Steuereinheit (9) die Farbe des vom Leuchtmittel (8) emittierten Lichtes aufgrund von mit dem Beschleunigungssensor (11) registrierten Bewegungsänderungen des Glasgefäßes ändern kann. Die Erfindung eignet sich besonders für die Realisierung von Trinkgläsern, wie z. B. Wein- oder Biergläsern, kann aber auch als Trinkglas in Verbindung mit einem mit einer Energiesendestation ausgestatteten Getränkeautomaten verwendet werden.

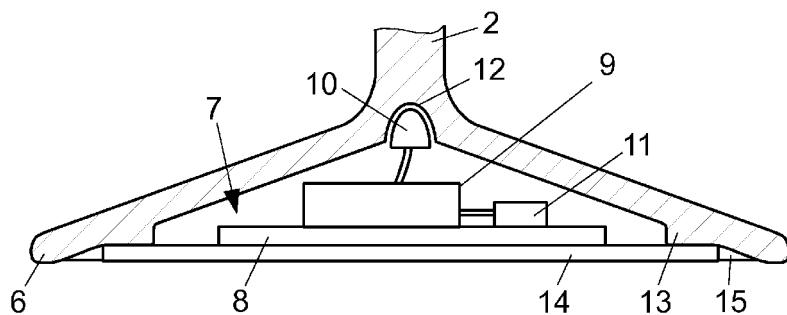


Fig. 1b

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Glasgefäß mit einem integrierten Leuchtmittel, das die Farbe seines emittierten Lichts verändern kann, wobei die Energieversorgung drahtlos funktioniert. Die Erfindung eignet sich besonders für die Realisierung von beleuchteten Trinkgläsern, wie z. B. Wein- oder Biergläsern, aber auch von Gläsern in Verwendung mit einem Getränkeautomaten, um das ausgeschankte Getränk farblich zu untermalen.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind bereits Glasgefäße mit einer dekorativen Beleuchtung bekannt.

**[0003]** So beschreibt US 5 211 699 A ein Trinkglas, welches mittels in einem Hohlraum unterhalb des Glases angeordneten LEDs für unterhaltsame Lichteffekte sorgt, wobei das Licht in die Glaswand eingekoppelt und an ornamentartigen Strukturen der Glaswand wieder ausgekoppelt wird. Die Energieversorgung der LEDs funktioniert über eine Batterie; ein Quecksilberschalter erlaubt ein automatisches Ausschalten sobald das Glas kopfüber steht.

**[0004]** EP 0 951 852 A1 und US 6,352,352 B1 beschreiben jeweils ein beleuchtetes Trinkglas, bei dem in einem Sackloch im Fuß des Glases eine batteriebetriebene Lichtquelle angeordnet ist. Die Batterie ist wieder aufladbar, wobei das Aufladen über aus dem Fuß des Trinkglases herausragende Kontakte erfolgt.

**[0005]** Auch sind bereits Glasgefäße mit Beleuchtung bekannt, deren Leuchtmittel drahtlos mit Energie gespeist werden.

**[0006]** So wird in DE 202 11 408 U1 ein beleuchtetes, transparentes Gefäß, wie z. B. ein Bierglas, beschrieben, das mit Hilfe von Leuchtdioden beleuchtet werden kann, die einen stark eingeschränkten Spektralbereich aufweisen. Die Leuchtdioden werden von Akkumulatoren gespeist, die über Kontakte oder alternativ kontaktlos (induktiv) aufgeladen werden.

**[0007]** DE 20 2006 003 279 U1 zeigt einen mindestens eine LED enthaltenden Beleuchtungs- bzw. Lichteffektkörper, der z. B. die Form eines Trinkgefäßes, einer Kaffeeflasche oder einer Flasche aufweist. Der Lichteffektkörper enthält mindestens eine Induktionsspule, die zur Energieversorgung der mindestens einen LED dient. Eine Primärspule, die zur Einspeisung von Energie in die Induktionsspule dient, kann z. B. in einer Tischdecke, einem Untersetzer, einer Platte oder einer Folie integriert sein.

**[0008]** US 5,624,177 A beschreibt einen beleuchteten Ring, welcher am Fuß eines Glases anbringbar ist.

**[0009]** Allen diesen Gefäßen ist gemein, dass die Farbe des emittierten Lichts durch die verwendeten Leuchtmittel festgelegt ist.

**[0010]** US 2005/0078472 A1 beschreibt einen beleuchteten Weinkühler, dessen Farbe sich vom Benutzer festlegen lässt bzw. der einen automatischen Wechsel der Lichtfarbe durchführt.

**[0011]** Wünschenswert wäre ein Glasgefäß, das, beispielsweise ausgelöst von Aktionen seines Benutzers, die Farbe wechseln kann.

**[0012]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Glasgefäß mit einem integrierten, induktiv mit Energie versorgten Leuchtmittel zu finden, das in Abhängigkeit von äußeren Einflüssen die Farbe ändern kann und sich durch eine verbesserte Einspeisung des vom Leuchtmittel abgegebenen Lichts in das Glas des Glasgefäßes auszeichnet. Das Glasgefäß soll zudem vergleichsweise kostengünstig herstellbar sein.

**[0013]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungen und Verwendungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 12.

**[0014]** Ausgegangen wird von einem Glasgefäß (der Begriff Glasgefäß soll auch Gefäße aus beliebigen transparenten Materialien, wie z. B. aus transparentem Kunststoff, umfassen; denkbar sind darüber hinaus auch andere transparente Gegenstände) mit einem integrierten Leuchtmittel (der Begriff Leuchtmittel soll auch mehrere, diskret ausgeführte Leuchtmittel umfassen). Das Leuchtmittel wird durch eine Energieversorgungseinheit, welche eine integrierte Energieempfangseinheit aufweist, drahtlos, vorzugsweise induktiv, d. h. unter Verwendung von jeweils einer Energiesendeeinheit mit einer Sendespule und einer Energieempfangseinheit mit einer Empfangsspule, mit Energie versorgt. Die Energiesendeeinheit kann z. B. in einem Tisch, einer Tischdecke, einem Tablett oder einem Untersetzer integriert sein. Damit die Energieempfangseinheit das Leuchtmittel mit Energie versorgen kann, muss sie in die Nähe einer Energiesendeeinheit gebracht werden.

**[0015]** Das Glasgefäß weist ferner eine Steuereinheit und eine mit selbiger verbundene Sensoreinrichtung auf. Die Sensoreinrichtung kann einen oder auch mehrere Sensoren aufweisen, wobei jedoch mindestens einer der Sensoren ein Beschleunigungssensor ist. Zum Beispiel können in die Sensoreinrichtung ein Lagesensor und/oder ein akustischer Sensor in Form eines Mikrofons integriert sein. Die Steuereinheit ist derart konfiguriert, dass sie das Leuchtmittel in Abhängigkeit von empfangenen Sensor-Signalen ansteuern kann. Beispielsweise kann die Steuereinheit das Leuchtmittel in Abhängigkeit einer Geräuschkulisse, ähnlich wie eine Lichtorgel, blinken lassen.

**[0016]** Nach Maßgabe der Erfindung weist das Glasgefäß ein Sackloch auf, in welches mindestens 50%, vorzugsweise 85 bis 100%, der Licht aussendenden Oberfläche (Leuchtfäche) des Leuchtmittels derart eingebracht ist, dass sie (die Leuchtfäche) der Oberfläche des Sacklochs gegenüberliegt (zugewandt ist). Unter einem Sackloch ist ein Loch, wie z. B. eine Bohrung, zu verstehen, das das Werkstück nicht vollständig durchdringt, also eine bestimmte Tiefe hat (d. h. das Sackloch endet im Material).

**[0017]** Zwar würde eine optimale Lichteinkopplung in das Glasgefäß erreicht, wenn 100 % der Leuchtfäche so im Sackloch angeordnet werden, dass sie der Oberfläche des Sacklochs gegenüberliegen. Dies ist aber aus geometrischen Gründen oft nicht möglich, da z. B. die

Rückseite (aus der meistens die Anschlussdrähte herausgeführt sind) von Leuchtdioden mit einem transparenten Kunststoffgehäuse zwar eine Leuchtfläche ist, jedoch diese selbst dann nicht der Oberfläche des Sacklochs gegenüberliegt, wenn sich der gesamte Kopf der Leuchtdiode im Sackloch befindet. Wenn aber mindestens 50 % (üblicherweise sind es ohnehin mehr) der Leuchtfläche der Oberfläche des Sacklochs gegenüberliegt, wird bei den erfundungsgemäßen Glasgefäßen im Vergleich zu Glasgefäßen, bei denen das Leuchtmittel (dessen Leuchtfläche) lediglich vor einer Oberfläche (in der kein Sackloch ausgeformt ist) des Glasgefässes platziert ist, eine wesentlich verbesserte Einkopplung des vom Leuchtmittel erzeugten Lichts in das Glas (des Glasgefässes) erreicht und so die Intensität der hervorgerufenen Beleuchtungseffekte verstärkt.

**[0018]** Das Sackloch wird bevorzugt bei der Herstellung des Glasgefässes durch Einpressen eines (passend geformten) Dorns in die noch weiche Glasmasse erzeugt. Es wäre jedoch auch denkbar, das Sackloch nach der Herstellung des Glasgefässes mit gängigen Bearbeitungsmethoden (z. B. durch Bohren, Fräsen oder durch Laserbearbeitung) in das Glasgefäß einzubringen.

**[0019]** Um die Einkopplung des vom Leuchtmittel ausgesendeten Lichts weiter zu verbessern, indem eine erhöhte Streuung in dem sich zwangsläufig zwischen den Leuchtflächen und den diesen gegenüberliegenden Oberflächen des Sacklochs ausbildenden Luftspalt (bedingt durch auftretende Totalreflexion) vermieden wird, kann der Luftspalt mit einer transparenten Vergussmasse, z. B. mit Epoxidharz, verfüllt werden. Der Brechungsindex der Vergussmasse wird vorzugsweise so gewählt, dass er in etwa dem des Materials des Glasgefässes oder in etwa dem des Materials, aus dem die Leuchtflächen gebildet sind (z. B. dem des Kunststoffs des Kunststoffgehäuses einer als Leuchtmittel verwendeten Leuchtdiode), oder einem Wert aus dem Bereich, der durch die jeweiligen Brechungsindizes der beiden Materialien begrenzt wird, entspricht.

**[0020]** Als Leuchtmittel kann eine Leuchtdiode, vorzugsweise eine organische Leuchtdiode (OLED) eingesetzt sein. Der Kopf der Leuchtdiode ist dann (praktisch) vollständig in das Sackloch eingebracht. Da sich Leuchtdioden durch einen hohen Wirkungsgrad auszeichnen und bei gleicher Lichtleistung weniger Energie verbrauchen als andere Leuchtmittel, können Sie mit kostengünstigen Energieempfangseinheiten und Energiesendeinheiten mit vergleichsweise geringen Leistungen betrieben werden. Die Energieempfangseinheiten können zudem kleiner ausgeführt werden, was ihre Integration in das erfundungsgemäße Glasgefäß vereinfacht.

**[0021]** Erfundungsgemäß weist das Glasgefäß ein Leuchtmittel, das die Farbe seines emittierten Lichtes verändern kann, und (mindestens) einen Beschleunigungssensor auf. Die Steuereinheit ist mit dem Leuchtmittel und dem Beschleunigungssensor verbunden und derart konfiguriert, dass sie das Leuchtmittel in Abhängigkeit von empfangenen Sensor-Signalen ansteuern

kann. Insbesondere kann vorgesehen sein, die Lichtfarbe in Abhängigkeit der auf das Glas einwirkenden Beschleunigungen zu verändern. Solche Beschleunigungen können vom Benutzer des Glasgefäßes verursacht sein, beispielsweise durch Anstoßen mit dem Glas und/oder Anheben und/oder Kippen des Glasgefäßes. So kann beispielsweise das Glas in ruhendem Zustand mit einer vorgegebenen Farbe leuchten und bei z.B. schnellen oder ruckartigen Bewegungsänderungen seine Farbe wechseln. Es kann auch vorgesehen sein, dass das Glasgefäß in ruhender Position ständig seine Farbe wechselt und bei Einwirken einer Beschleunigung in einer vorgegebenen Farbe leuchtet.

**[0022]** Das Leuchtmittel, die Steuereinheit, die Sensoreinrichtung und die Energieversorgungseinheit mit Energieempfangseinheit sind üblicherweise im Glasgefäß integriert und flüssigkeitsdicht versiegelt, d. h., das Glasgefäß samt Leuchtmittel, Steuereinheit, Sensoreinrichtung und Energieversorgungseinheit ist spülmaschinenfest. Dabei soll die übliche funktionale Aufstandsfläche erhalten bleiben; bei Weingläsern muss z. B. die Aufstandsfläche so geformt sein, dass der Fuß des Weinglases, wenn er auf einer ebenen Fläche steht, lediglich im Randbereich (und nicht mit der gesamten Fläche des Fußes) aufliegt. Hierdurch wird verhindert, dass sich das Weinglas auf nassen Untergründen festsaugt.

**[0023]** Vorzugsweise ist das Glasgefäß in dem Bereich, in dem die Energieversorgungseinheit, die Steuereinheit, die Sensoreinrichtung und das Leuchtmittel integriert sind, eingefärbt, sodass zumindest die nicht leuchtenden Bauteile verdeckt (d.h. nicht oder kaum sichtbar) sind.

**[0024]** Um eine wasserdichte und spülmaschinenfeste Versiegelung des Leuchtmittels, der Steuereinheit, der Sensoreinrichtung und der Energieversorgungseinheit zu erreichen, ist das Sackloch üblicherweise in einer Vertiefung im Glasgefäß angeordnet. Die Vertiefung nimmt das Leuchtmittel, die Steuereinheit, die Sensoreinrichtung und die Energieversorgungseinheit vollständig auf, d. h., die Vertiefung ist so groß gewählt, dass alle Bauteile vollständig in die Vertiefung hineinpassen.

**[0025]** In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfundungsgemäßen Glasgefässes ist unterhalb des Randes der Vertiefung ein umlaufender Kragen (eine umlaufende Ausbuchtung in der Art eines Simses) ausgeformt, auf dem eine Deckelplatte, üblicherweise durch Verkleben (z. B. mittels eines UV-härtenden Klebers), so angebracht ist, dass die Vertiefung wasserdicht (spülmaschinenfest) verschlossen ist. Der umlaufende Kragen und die Deckelplatte bestehen vorzugsweise aus Glas; der umlaufende Kragen kann unkompliziert schon bei der Herstellung des Glasgefässes ausgeformt werden.

**[0026]** In einer alternativen Ausführungsform werden die in der Vertiefung angeordnete Energieversorgungseinheit, die Steuereinheit, die Sensoreinrichtung und das Leuchtmittel durch (vollständiges) Ausgießen der Vertiefung mit einer, z. B. UV-härtenden, Vergussmasse flüssigkeitsdicht versiegelt.

**[0027]** Insbesondere wenn es sich bei dem Glasgefäß um ein Trinkglas, z. B. ein Wein-, Bier- oder Latte-Macchiato-Glas handelt, werden die besten Lichteffekte dann erzielt, wenn sich die Vertiefung im Bereich der Standfläche des Glasgefäßes (also im Fuß oder Boden des Glasgefäßes) befindet.

**[0028]** Die Energieversorgungseinheit mit integrierter Energieempfangseinheit kann als Platine realisiert sein, wobei die Empfangsspule der Energieempfangseinheit in Form von (aufgedruckten) Leiterbahnen realisiert sein kann. Alternativ dazu kann die Empfangsspule der Energieempfangseinheit auf das Glasgefäß, üblicherweise im Bereich des Bodens/der Standfläche des Gefäßes, aufgebracht (vorzugsweise aufgedruckt) sein. Die Spule kann aber auch außen (und sichtbar) auf dem Glas in Form eines dekorativen Elementes aufgebracht sein.

**[0029]** Die Energieversorgungseinheit im Glasgefäß kann mit einem Akkumulator oder einem Kondensator, z. B. einem sog. SuperCap, ausgestattet sein, der dazu dient, Energie an das Leuchtmittel abzugeben, sobald die Energieempfangseinheit keine ausreichende Energie mehr liefert, um das Leuchtmittel zu betreiben bzw. um für eine ausreichende Leuchtkraft des Leuchtmittels zu sorgen. Auf diese Weise wird das Glasgefäß auch dann eine Zeit lang weiter beleuchtet, wenn es aus dem Sendebereich der Energiesendestation, z. B. durch Abnehmen von einem mit einer Energiesendestation ausgestatteten Tisch, entfernt wird.

**[0030]** Zur Erzielung ansprechender Beleuchtungseffekte kann das Glasgefäß strukturierte und/oder aufgeraute Bereiche aufweisen, die zur Auskopplung des von dem Leuchtmittel emittierten Lichts aus dem Glasgefäß dienen. Die Herstellung solcher aufgerauten Bereiche durch Sandstrahlen hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

**[0031]** Die Steuereinheit des Glasgefäßes kann weiterhin eine Fernsteuerungsempfangseinheit aufweisen und derart ausgestaltet sein, dass das Leuchtmittel drahtlos, z. B. durch eine Infrarot- oder Funksteuerung, per Mobiltelefon oder einem per WLAN übermittelten Befehl, ein- und ausgeschaltet werden kann. Da erfindungsgemäß ein Leuchtmittel eingesetzt ist, das seine Farbe verändern kann (z. B. eine mehrfarbige Leuchtdiode), ist ebenso vorgesehen, dass über die Steuereinheit auch die Farbe des Leuchtmittels per Fernsteuerung verändert werden kann. Beispielsweise kann auf diese Art in einem Lokal durch das gleichzeitige Erstrahlen aller Gläser in derselben Farbe ein besonderes Ereignis untermauert werden.

**[0032]** Erfindungsgemäß umfasst das Glasgefäß (mindestens) einen Beschleunigungssensor, der immer dann ein Signal an die Steuereinheit sendet, wenn das Glasgefäß eine Bewegungsänderung erfährt. Das Glasgefäß kann neben dem Beschleunigungssensor auch einen Lagesensor oder einen Lageschalter aufweisen, der auf eine Änderung der Ausrichtung des Glasgefäßes bezüglich der Lotrechten reagiert. Die Steuereinheit kann derart konfiguriert sein, dass das Leuchtmittel immer

dann ein- bzw. ausgeschaltet wird, wenn durch den Lagesensor ein Signal übermittelt wird. Beispielsweise kann das Leuchtmittel immer dann ein- bzw. ausgeschaltet werden, wenn die Lage des Glasgefäßes, z. B. durch

5 Umdrehen oder Kippen, einen vordefinierten Zustand einnimmt, beispielsweise wenn es auf den Kopf gestellt oder kopfüber in eine Haltevorrichtung gehängt wird. Es kann auch vorgesehen sein, dass das Leuchtmittel die Farbe oder die Intensität des emittierten Lichtes ändert, wenn durch den Lagesensor ein Signal übermittelt wird. So kann z.B. bei Verwendung des Glasgefäßes als Trinkglas das Leuchtmittel die Lichtintensität reduzieren (d.h. nur noch schwach leuchten) und/oder in eine vorgegebene Farbe (die signalisiert, dass das Trinkglas nicht in 10 15 Benutzung ist) wechseln, wenn das Glas kopfüber steht oder hängt.

**[0033]** Anstatt mit stationären, kabelgebundenen Energiesendeeinheiten kann das erfindungsgemäß Glasgefäß auch mit einer mobilen Energiesendeeinheit betrieben werden. Eine solche Energiesendeeinheit wird (statt über ein Netzteil) über einen Akkumulator mit Strom versorgt. Für einen sinnvollen Einsatz sollte der Akkumulator über eine ausreichende Kapazität verfügen, um ein oder mehrere Glasgefäße über einen längeren Zeitraum, z. B. mindestens eine Stunde, betreiben zu können. Die mobile Energiesendeeinheit kann ihrerseits über eine Energieempfangseinheit verfügen, mit der ihr Akkumulator durch eine stationäre Energiesendeeinheit aufgeladen werden kann. Die mobile Energiesendeeinheit kann in praktisch beliebiger Form, z. B. als Skulptur, als Tischdecke oder als Untersetzer, hergestellt sein.

**[0034]** Als Alternative oder Ergänzung zum Betrieb mit einer mobilen Energiesendeeinheit kann das erfindungsgemäß Glasgefäß mit einem SuperCap (Akkumulator) ausgestattet sein, der über eine so große (elektrische) Kapazität verfügt, dass das Glasgefäß, nachdem es (sein SuperCap/Akkumulator) an einer stationären Energiesendeeinheit aufgeladen wurde, allein (d. h. ohne mobile Energiesendeeinheit) über eine ausreichend lange Zeit, z. B. mindestens 1 Stunde lang, betrieben werden kann. Um den SuperCap bzw. Akkumulator zu schonen (die Betriebsdauer der Beleuchtung des Glasgefäßes nicht unnötig zu verkürzen), kann das Glasgefäß mit einer Schalteinrichtung, z. B. einem Lageschalter ausgestattet 35 40 45 50 55 sein, der das Leuchtmittel des Glasgefäßes immer dann ausschaltet, wenn es nicht benötigt wird. Der Lageschalter beispielsweise kann dass Glasgefäßes immer dann ausschalten, wenn es auf seinen Kopf gedreht wird. Neben einer Verwendung als beispielsweise Wein- oder Bierglas kann das erfindungsgemäß Glasgefäß auch als Trinkglas für einen Getränkeautomaten, beispielsweise eine Kaffeemaschine, Verwendung finden. Bei den als Getränkeautomat eingesetzten Kaffeemaschinen handelt es sich üblicherweise um Kaffeevollautomaten (Espressomaschinen), die in Verbindung mit Kaffeegläsern, wie z. B. Latte-Macchiato-Gläsern, betrieben werden. Das in dem Trinkglas integrierte Leuchtmittel wird durch eine Energieempfangseinheit vorzugsweise

induktiv, d. h. unter Verwendung von einer Energiesendeeinheit mit einer Sendespule, mit Energie versorgt. Die Energiesendeeinheit ist in diesem Fall in dem Getränkeautomaten integriert. Um zu garantieren, dass das Trinkglas nach der Entnahme aus dem Getränkeautomaten noch weiterhin leuchtet, muss die Energieversorgungseinheit im Glasgefäß mit einem Akkumulator oder einem Kondensator ausgestattet sein.

**[0035]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert; hierzu zeigen:

- Fig. 1a: ein erfindungsgemäßes Weinglas mit Beleuchtung;
- Fig. 1b: eine vergrößerte Schnittansicht des Standbereichs des Weinglases;
- Fig. 2: einen Tisch mit integrierter Energiesendeeinheit sowie darauf angeordneter mobiler Energiesendeeinheit und Weingläsern;
- Fig. 3: eine Schnittansicht eines beleuchteten Kaffeeglasses;
- Fig. 4: eine Kaffeemaschine mit einem darauf angeordneten Kaffeeglas.

**[0036]** Figur 1 a zeigt die Außenansicht eines beleuchteten Weinglases mit einem Fuß 1, einem Stil 2 und einem Kelch 3. Zur Lichtauskopplung ist der Stil 2 mit aufgerauten Bereichen 4, die durch Sandstrahlen hergestellt wurden, versehen. Die Standfläche 5 des Fußes 1 weist, wie bei Weingläsern üblich, einen ringförmigen Überstand 6 auf, der ein Festsaugen des Weinglases auf nassen Untergründen üblicherweise verhindert.

**[0037]** Wie in der Querschnittsdarstellung in Fig. 1b abgebildet, befindet sich in der Unterseite des Fußes 1 eine Vertiefung 7, in der die Energieversorgungseinheit 8 mit integrierter Energieempfangseinheit (nicht dargestellt), die Steuereinheit 9 und die über elektrische Leitungen mit der Steuereinheit 9 verbundenen organische Leuchtdiode (OLED) 10 sowie ein Beschleunigungssensor 11 untergebracht sind. Die Energieversorgungseinheit 8 ist eine Platine, auf der die Energieempfangseinheit (nicht dargestellt) mit einer in Form von gedruckten Leiterbahnen realisierten Empfangsspule angeordnet ist.

**[0038]** Der Beschleunigungssensor 11 reagiert auf Bewegungsänderungen des Glases. Die Steuereinheit 9 empfängt die Signale des Beschleunigungssensors 11 und steuert die OLED 10 in der Art an, dass die Farbe des von der OLED 10 emittierten Lichtes in Abhängigkeit der Signale des Beschleunigungssensors 11 verändert wird. So ändert sich in diesem Beispiel die Lichtfarbe von gelb zu grün, wenn das Glas in die Hand genommen und angehoben wird. Erfolgt allerdings eine schnelle, ruckartige Bewegung des Glases, wie sie beispielsweise beim Anstoßen entsteht, so leuchtet die OLED 10 rot.

**[0039]** In der (hier nach oben gewandten) Bodenfläche der Vertiefung 7 befindet sich im Bereich des Stilansatzes ein Sackloch 12, das den Kopf (Leuchtkörper) der

Leuchtdiode 10 vollständig aufnimmt. Es werden jedoch weniger als 100 % des von der Leuchtdiode 10 abgestrahlten Lichts in das Glas eingekoppelt, da die Rückseite der Leuchtdiode 10 (die auch eine Leuchtfäche ist) nicht der Oberfläche des Sacklochs 12 gegenüberliegt (zugewandt ist).

**[0040]** Im Bereich des oberen Randes der Vertiefung 7 ist ein simsartiger, umlaufender Kragen 13 ausgeformt, auf den eine Glasplatte 14 aufgeklebt ist, wodurch die Vertiefung 7 wassererdicht (spülmaschinenfest) verschlossen ist. Eventuell auftretende Ecken oder Kanten können mit Vergussmasse 15 verfüllt werden. Alternativ kann die Glasplatte 14 auch exakt die erforderliche Geometrie aufweisen. Die Geometrie und die Position der Glasplatte 14 und des umlaufenden Kragens 13 ist jeweils so gewählt, dass der ringförmige Überstand 6 erhalten bleibt.

**[0041]** Die erfindungsgemäßen Weingläser können entweder in Verbindung mit einer stationären Energiesendeeinheit 16, die hier in einem Tisch 17 integriert ist (Fig. 2), oder in Verbindung mit einer mobilen Energiesendeeinheit 18 (Fig. 3), die hier die Form einer Skulptur hat, verwendet werden. Die mobile Energiesendeeinheit 18 verfügt ihrerseits über eine integrierte Energieempfangseinheit, die es ermöglicht, die mobile Energiesendeeinheit 18 mittels der stationären Energiesendeeinheit 16 aufzuladen.

**[0042]** Figur 3 zeigt ein Kaffeeglas mit einem Boden 1, einer konisch verlaufenden Glaswand 20 und einem Füllraum 3, der durch den Boden 1 und die Glaswand 20 gebildet wird. Zur Lichtauskopplung ist die Glaswand 20 mit aufgerauten Bereichen 4, die durch Sandstrahlen hergestellt wurden, versehen.

**[0043]** Wie in Fig. 3 dargestellt, befindet sich in der Unterseite des Bodens 1 eine Vertiefung 7, in der die Energieversorgungseinheit 8 und die über elektrische Leitungen mit der Energieversorgungseinheit 8 verbundene organische Leuchtdiode 10 untergebracht sind. Die Energieversorgungseinheit 8 ist eine Platine, auf der sich die in Form von gedruckten Leiterbahnen realisierte Empfangsspule (nicht dargestellt) und ein Akkumulator (nicht dargestellt) befinden, der die Leuchtdiode 10 mit Energie versorgt, sobald die Energieversorgungseinheit 8 keine oder zu wenig Energie liefert. Auf der Platine ist weiterhin eine Sensoreinrichtung mit einem Beschleunigungssensor 11 angeordnet.

**[0044]** In der bei aufrecht stehendem Glas nach oben gewandten Oberfläche der Vertiefung 7 befindet sich ein Sackloch 12, das den Kopf der Leuchtdiode 10 vollständig aufnimmt.

**[0045]** Im Bereich des oberen Randes der Vertiefung 7 ist ein simsartiger, umlaufender Kragen 13 ausgeformt, auf den eine Glasplatte 14 aufgeklebt ist, wodurch die Vertiefung 7 wassererdicht (spülmaschinenfest) verschlossen ist. Die Geometrie und die Position der Glasplatte 14 und des umlaufenden Kragens 13 ist jeweils so gewählt, dass ein ringförmiger Überstand 6 erhalten bleibt, der ein Festsaugen des Kaffeeglasses auf nassem

Untergrund weitgehend verhindert.

[0046] Die Akkumulatoren der Kaffeegläser werden üblicherweise in einer Kaffeemaschine 19 über eine in die Kaffeemaschine 19 integrierte Energiesendeeinheit 16 aufgeladen (Fig. 4), sodass die Kaffeegläser für eine gewisse Zeit nach der Entnahme von der Kaffeemaschine 19 mittels der Leuchtdiode 10 beleuchtet werden.

### Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0047]

- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Fuß/Boden                            |
| 2  | Stil                                 |
| 3  | Füllraum                             |
| 4  | aufgerauter Bereich                  |
| 5  | Standfläche                          |
| 6  | ringförmiger Überstand               |
| 7  | Vertiefung                           |
| 8  | Energieversorgungseinheit            |
| 9  | Steuereinheit                        |
| 10 | Leuchtmittel, organische Leuchtdiode |
| 11 | Beschleunigungssensor                |
| 12 | Sackloch                             |
| 13 | umlaufender Kragen                   |
| 14 | Platte, Glasplatte                   |
| 15 | Vergussmasse                         |
| 16 | stationäre Energiesendeeinheit       |
| 17 | Tisch                                |
| 18 | mobile Energiesendeeinheit           |
| 19 | Getränkeautomat, Kaffeemaschine      |
| 20 | Glaswand                             |

### Patentansprüche

1. Glasgefäß mit einem integrierten Leuchtmittel (10) und einer Energieversorgungseinheit (8), die eine Energieempfangseinheit für den Empfang von mittels einer Energiesendestation (16, 18) induktiv übertragener Energie aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbe des vom Leuchtmittel (10) emittierten Lichts während des Betriebs des Leuchtmittels (10) veränderbar ist, wobei das Glasgefäß eine Steuereinheit (9), eine Sensoreinrichtung, die einen Beschleunigungssensor (11) umfasst, sowie ein Sackloch (12), in welches das Leuchtmittel (10) derart eingebracht ist, dass mindestens 50% der Licht aussendenden Oberfläche des Leuchtmittels (10) der das Sackloch (12) einfassenden Oberfläche des Glasgefäßes zugewandt sind, aufweist, wobei die Steuereinheit (9) mit der Sensoreinrichtung und dem Leuchtmittel (10) verbunden und derart konfiguriert ist, dass eine mit dem Beschleunigungssensor (11) erfasste Beschleunigung des Glasgefäßes, ausgelöst durch seine bestimmungsgemäße Benutzung, zu einer Farbänderung des vom Leuchtmittel (10) emittierten Lichtes führt.

- |    |   |
|----|---|
| 2. | Glasgefäß nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Leuchtmittel eine organische Leuchtdiode ist.  |
| 5  | 3. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 2, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> die Steuereinheit (9), das Leuchtmittel (10), die Sensoreinrichtung und die Energieversorgungseinheit (8) im Glasgefäß flüssigkeitsdicht versiegelt sind.  |
| 10 | 4. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Sackloch (12) in einer in der Standfläche (5) in das Glasgefäß eingebrachten Vertiefung (7) angeordnet ist, wobei die Steuereinheit (9), das Leuchtmittel (10), die Sensoreinrichtung und die Energieversorgungseinheit (8) vollständig innerhalb der Vertiefung (7) angeordnet sind, und unterhalb des Randes der Vertiefung ein umlaufender Kragen (13) ausgeformt ist, auf dem eine Platte (14), welche die Vertiefung (7) überdeckt, derart befestigt ist, dass die Vertiefung (7) flüssigkeitsdicht verschlossen ist. |
| 15 | 5. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> die Energieversorgungseinheit (8) mit der integrierten Energieempfangseinheit als eine Platin realisiert ist, auf der eine Empfangssspule in Form von Leiterbahnen aufgebracht ist.,   |
| 20 | 6. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> eine Empfangssspule der Energieempfangseinheit auf das Glasgefäß aufgebracht ist.  |
| 25 | 7. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> die Energieversorgungseinheit einen Akkumulator oder einen Kondensator umfasst.  |
| 30 | 8. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Glasgefäß zur Auskopplung des von dem Leuchtmittel (10) emittierten Lichts strukturierte und/oder aufgerauten Bereiche (4) aufweist.   |
| 35 | 9. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> die Sensoreinrichtung einen Lagesensor aufweist, mit dem das Leuchtmittel (10), ausschaltbar ist oder Licht einer ausgewählten Farbe emittiert, wenn das Glasgefäß um 180° nach unten auf seinen Kopf gedreht wird.  |
| 40 | 10. Glasgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> die Steuereinheit (9) eine Fernbedienungsempfangseinheit aufweist, wobei die Steuereinheit (9) derart konfiguriert ist, dass das Leuchtmittel (10) per Fernbedienung drahtlos   |
| 45 |   |
| 50 |   |
| 55 |   |

ein- sowie ausschaltbar ist und/oder die Farbe des vom Leuchtmittel (10) emittierten Lichts per Fernbedienung drahtlos veränderbar ist.

11. Verwendung des Glasgefäßes nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in Verbindung mit einem Getränkeautomaten (19), der über eine Energiesendeeinheit (18) verfügt, mittels derer die zur Versorgung des Leuchtmittels (10) erforderliche Energie an die Energieempfangseinheit der Energieversorgungseinheit (8) übertragen wird. 5
12. Verwendung des Glasgefäßes nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in Verbindung mit einer mobilen Energiesendeeinheit (18), mittels derer die zur Versorgung des Leuchtmittels (10) erforderliche Energie an die Energieempfangseinheit der Energieversorgungseinheit (8) übertragen wird. 15

20

25

30

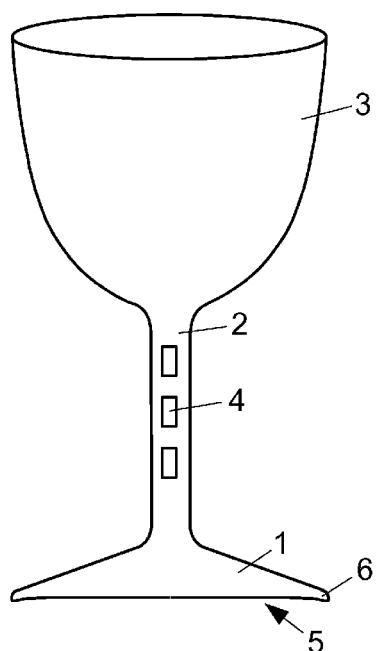
35

40

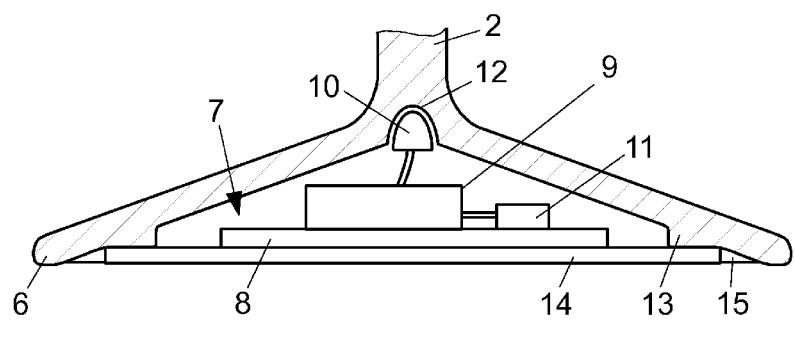
45

50

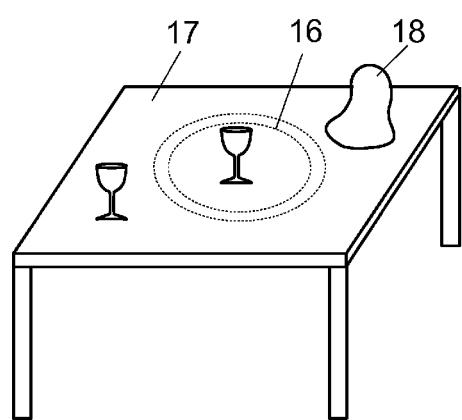
55



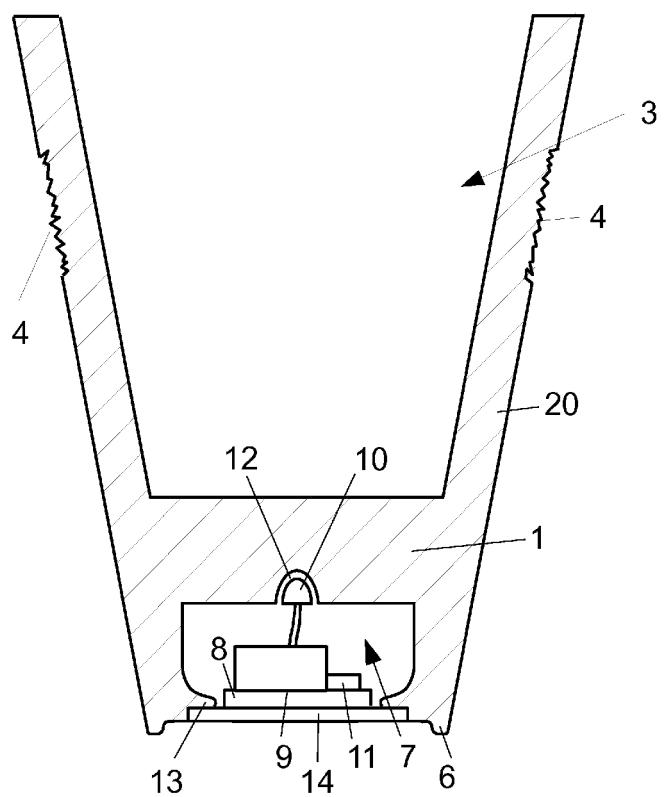
**Fig. 1a**



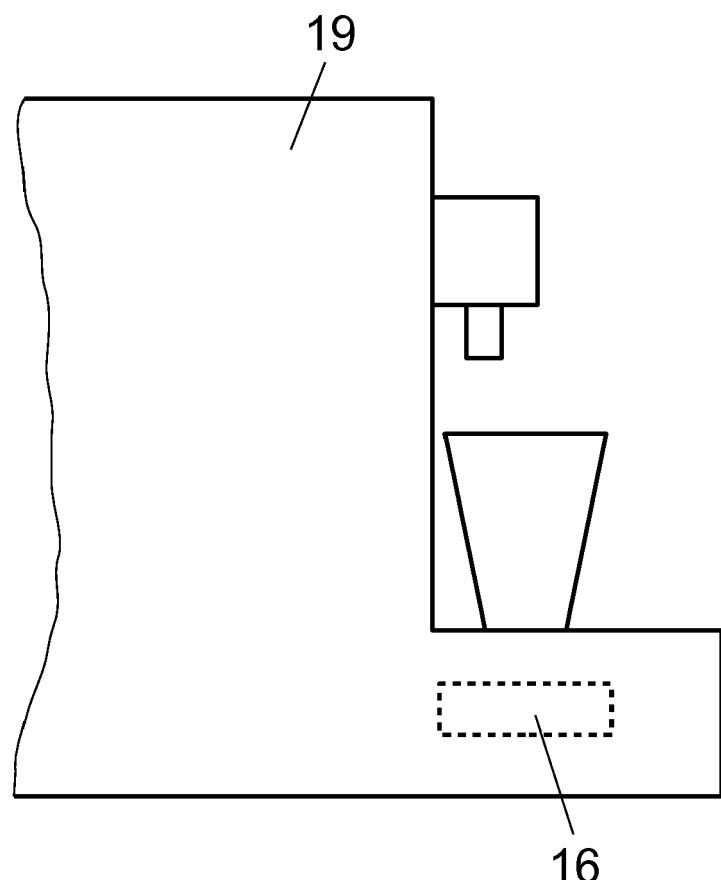
**Fig. 1b**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 15 4944

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2006 024797 A1 (SCHLEWING AXEL [DE]) 29. November 2007 (2007-11-29) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 7 *	1-12	INV. A47G19/22 F21V33/00
Y	US 5 575 553 A (TIPTON TOMMY B [US]) 19. November 1996 (1996-11-19) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 7, Zeile 55; Abbildungen *	1-12	
Y	EP 0 989 361 A2 (SCHLETTNER GEORG [AT]; HAUSER OPADIA [AT]; LERCHSTER MICHAEL [AT]) 29. März 2000 (2000-03-29) * Absatz [0007] - Absatz [0011] *	1-12	
Y	DE 102 39 008 A1 (KEHLENBECK ARNE [DE]) 11. März 2004 (2004-03-11) * Absatz [0002] - Absatz [0023]; Abbildungen *	2,10	
Y	US 4 344 113 A (DITTO DONALD R ET AL) 10. August 1982 (1982-08-10) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen 5-8 *	5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
Y	US 2007/171627 A1 (HSU WAN-CHANG [TW]) 26. Juli 2007 (2007-07-26) * Absatz [0028] - Absatz [0029]; Abbildungen 1-3 *	3,11,12	A47G F21V
A	DE 101 02 801 A1 (RASTAL GMBH & CO KG [DE]) 25. Juli 2002 (2002-07-25) * Absatz [0020] - Absatz [0025]; Abbildungen *	1,3,7	
Y, P	WO 2013/059579 A1 (LEBRUN JEFFREY R [US]) 25. April 2013 (2013-04-25) * Absatz [0131] - Absatz [0156]; Abbildungen *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24. Juni 2014	Vistisen, Lars
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 15 4944

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-06-2014

10

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 102006024797 A1		29-11-2007		KEINE		
15	US 5575553	A	19-11-1996	AU US WO	3716695 A 5575553 A 9701062 A1		22-01-1997 19-11-1996 09-01-1997
20	EP 0989361	A2	29-03-2000	AT EP JP US	407603 B 0989361 A2 2000093280 A 6352352 B1		25-05-2001 29-03-2000 04-04-2000 05-03-2002
25	DE 10239008	A1	11-03-2004		KEINE		
30	US 4344113	A	10-08-1982		KEINE		
35	US 2007171627	A1	26-07-2007		KEINE		
40	DE 10102801	A1	25-07-2002		KEINE		
45	WO 2013059579	A1	25-04-2013		KEINE		
50							
55	Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82						

EPO FORM P0461

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 5211699 A [0003]
- EP 0951852 A1 [0004]
- US 6352352 B1 [0004]
- DE 20211408 U1 [0006]
- DE 202006003279 U1 [0007]
- US 5624177 A [0008]
- US 20050078472 A1 [0010]