

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1904/2004** (51) Int. Cl.⁸: **B60Q 1/068** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **15.11.2004** **B60Q 1/20** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2006**

(73) Patentanmelder:

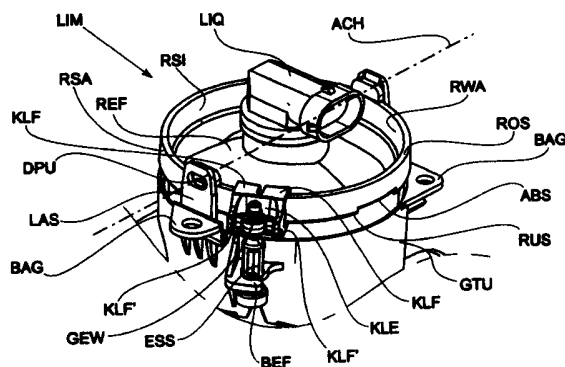
ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH
A-3250 WIESELBURG (AT)

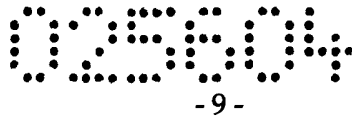
(72) Erfinder:

MAIER UDO
HERZOGENBURG (AT)

(54) **FAHRZEUGSCHEINWERFER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für ein Fahrzeug, insbesondere Nebelscheinwerfer, mit einem Gehäuse (GTU) und einem in das Gehäuse (GTU) einsetzbaren Lichtmodul (LIM), einem das Gehäuse (GTU) und das Lichtmodul (LIM) verbindenden Verstellelement (ESS), mit welchem die Position des in das Gehäuse (GTU) eingesetzten Lichtmoduls (LIM) in Bezug auf das Gehäuse (GTU) verstellbar ist, und wobei das Lichtmodul (LIM) an dem hinteren, von dem Gehäuse (GTU) weggerichteten Bereich eine röhrenförmige Wand (RWA) aufweist, an welcher das Verstellelement (ESS) mit einem Kontaktelement angreift. Die Wand (RWA) ist sowohl an ihrer Innenseite (RSI) als auch ihrer Außenseite (RSA) glatt ausgebildet, und das Kontaktelement als Klemmelement (KLE) ausgebildet ist, welches einen Abschnitt der Wand (RWA) von Außen sowohl von der Oberseite (ROS) als auch von der Unterseite (RUS) der Wand mit je zumindest einem Klemmfortsatz (KLF, KLF') klemmend hintergreift.

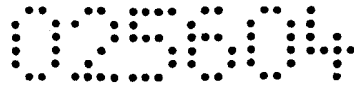




ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für ein Fahrzeug, insbesondere Nebelscheinwerfer, mit einem Gehäuse (GTU) und einem in das Gehäuse (GTU) einsetzbaren Lichtmodul (LIM), einem das Gehäuse (GTU) und das Lichtmodul (LIM) verbindenden Verstellelement (ESS), mit welchem die Position des in das Gehäuse (GTU) eingesetzten Lichtmoduls (LIM) in Bezug auf das Gehäuse (GTU) verstellbar ist, und wobei das Lichtmodul (LIM) an dem hinteren, von dem Gehäuse (GTU) weggerichteten Bereich eine röhrenförmige Wand (RWA) aufweist, an welcher das Verstellelement (ESS) mit einem Kontaktelement angreift. Die Wand (RWA) ist sowohl an ihrer Innenseite (RSI) als auch ihrer Außenseite (RSA) glatt ausgebildet, und das Kontaktelement als Klemmelement (KLE) ausgebildet ist, welches einen Abschnitt der Wand (RWA) von Außen sowohl von der Oberseite (ROS) als auch von der Unterseite (RUS) der Wand mit je zumindest einem Klemmfortsatz (KLF, KLF') klemmend hintergreift.

Fig. 1



BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für ein Fahrzeug, insbesondere Nebelscheinwerfer, mit einem Gehäuse und einem in das Gehäuse einsetzbaren Lichtmodul, einem das Gehäuse und das Lichtmodul verbindenden Verstellelement, mit welchem die Position des in das Gehäuse eingesetzten Lichtmoduls in Bezug auf das Gehäuse verstellbar ist, und wobei das Lichtmodul an dem hinteren, von dem Gehäuse weggerichteten Bereich eine röhrenförmige Wand aufweist, an welcher das Verstellelement mit einem Kontaktelement angreift.

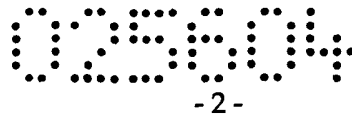
Ein eingangs erwähnter Scheinwerfer, insbesondere Nebelscheinwerfer, ist aus der EP 1 270 320 A2 bekannt. Bei solchen Scheinwerfern ist es grundsätzlich notwendig, das Lichtmodul in Bezug auf das Gehäuse, mit dem der Scheinwerfer in dem Kraftfahrzeug befestigt wird, verstellen zu können, wobei in der Regel das Lichtmodul zu Verstellung um eine Achse verschwenkbar ist. Auf diese Weise kann das Lichtbild an die gesetzlichen Erfordernisse angepasst werden. Die Lage dieser Achse ist dabei in dem Gehäuse beispielsweise so gewählt, dass bei eingebautem Scheinwerfer die Achse im Wesentlichen normal auf die Fahrzeuglängsmittalebene, d.h. normal auf die Vertikalebene, welche die Fahrzeuglängsachse enthält, steht. Durch Verschwenken des Lichtmoduls kann dann die Leuchtweite reguliert werden.

Die Verstellung des Lichtmoduls in Bezug auf das Gehäuse erfolgt mit einem Verstellelement, z.B. einer Verstellerschraube, welches einerseits drehbar an dem Gehäuse angebracht ist und andererseits an dem Lichtmodul in einem rückwärtigen, d.h. von dem Gehäuse wegewardten Bereich, angreift.

Dazu weist das Lichtmodul einen Randabschnitt auf, an dem das Verstellelement angreift, und durch ein Verdrehen des Verstellelementes wird das Lichtmodul um die Achse in dem Gehäuse verschwenkt.

Je nach Fahrzeugtype und den damit zusammenhängenden unterschiedlichen baulichen Gegebenheiten muss das Gehäuse unterschiedlich gestaltet sein. Dies betrifft dann in der Regel auch die Positionierung des Verstellelementes an dem Gehäuse selbst, d.h. die Position zur Anbringung des Verstellelementes an dem Gehäuse kann für verschiedene Fahrzeuge bzw. Fahrzeugtypen unterschiedlich sein.

Üblicherweise ist es dann notwendig, dass für unterschiedliche Gehäuse auch unterschiedliche, zumindest hinsichtlich der Positionierung des Angriffspunktes für das Verstellelement



veränderte Lichtmodule für das jeweilige Gehäuse erzeugt werden. Dies ist klarerweise in vielerlei Hinsicht von Nachteil.

Mit dem in der EP 1 270 320 A2 beschriebenen Scheinwerfer ist dieses Problem prinzipiell behoben. Hier greift das Verstellelement mit einem Kontaktelement an der röhrenförmigen Wand des Lichtmoduls an. Durch die Ausgestaltung des Angriffsbereiches für das Kontaktelement als röhrenförmigem, von dem Lichtmodul nach hinten abstehender Wand mit kreisförmigem Querschnitt kann das Kontaktelement an verschiedenen Positionen an dem Lichtmodul angreifen, sodass von der Bauart her identische Lichtmodule in verschiedenartigen Gehäusen mit unterschiedlichen Positionen für das Verstellelement verwendet werden können.

Bei der konkret in der EP 1 270 320 A2 geoffenbarten Ausführungsform weist die Wand an ihrer inneren Fläche eine Reihe von Zähnen auf. Das Kontaktelement hintergreift einerseits an einer Seite die Wand, sodass es in radialer Richtung gehalten ist, und weiters greift es in die Verzahnung an der Innenseite der Wand ein, um auch in Umfangrichtung an der Wand fixiert zu sein.

Nachteilig an dieser Ausführungsform ist allerdings, dass durch die Verzahnung keine beliebige Positionierung des Kontaktelementes an der Wand möglich ist, sondern dass diskrete Positionen durch die Verzahnung vorgegeben sind.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen eingangs erwähnten Scheinwerfer dahingehend auszubilden, dass das Verstellelement an einer beliebigen Stelle der Wand angreifen kann und gleichzeitig aber eine zuverlässige und stabile Verbindung zwischen der Wand und dem Lichtmodul gegeben ist.

Diese Aufgabe wird mit einem eingangs erwähnten Scheinwerfer dadurch gelöst, dass erfindungsgemäß die Wand sowohl an ihrer Innenseite als auch ihrer Außenseite glatt ausgebildet ist, und das Kontaktelement als Klemmelement ausgebildet ist, welches einen Abschnitt der Wand von Außen sowohl von der Oberseite als auch von der Unterseite der Wand mit je zumindest einem Klemmfortsatz klemmend hintergreift.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Scheinwerfers ist das Kontaktelement des Verstellelementes als Klemmelement ausgebildet, welches die Wand klemmend umgreift. Durch diese Klemmung kann die Wand an ihrer Oberfläche glatt, d.h. insbesondere ohne Verzahnung ausgebildet werden, wodurch das Klemmelement an der Wand aber grundsätzlich auch an jeder beliebigen Stelle angreifen kann.



Mit der Erfindung erhält man somit einerseits eine zuverlässige und stabile Verbindung zwischen der Wand und dem Verstellelement sowohl in radialer Richtung als auch in Umfangrichtung und andererseits die Möglichkeit einer grundsätzlich beliebigen Positionierung, sodass das Lichtmodul bzw. der Scheinwerfer noch universeller einsetzbar wird.

Eine sehr gute Klemmwirkung wird erzielt, wenn zumindest die Klemmfinger des Klemmelementes aus einem elastischen Material gebildet sind.

Gleichzeitig ist ein gewisser Bewegungsspielraum des Klemmelementes bei einer Verstellung des Lichtmoduls gegeben.

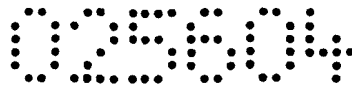
Weiters kann die Klemmwirkung noch erhöht werden, wenn sich das Klemmelement mit einem Abschnitt an der Außenseite der Wand abstützt.

Eine sehr gute Abstützung zusammen mit einer hohen Klemmwirkung kombiniert mit einer optimalen Verstellbarkeit des Klemmelementes in Bezug auf die Wand erhält man, wenn der Abschnitt eine Erhebung an dem Klemmelement ist, welche die Außenseite im Wesentlichen in einem punktförmigen Bereich kontaktiert. Unter „punktförmig“ soll dabei allerdings auch verstanden werden, dass sich die Erhebung durch das Anpressen an die Wand aufgrund der Klemmwirkung etwas Verformen und somit abflachen kann.

Beispielsweise kann die Erhebung die Form eines Kugelabschnittes aufweisen, etwa die Form einer Halbkugel, wodurch ein gutes Verstellen möglich wird, da die Erhebung gut an der Außenseite der Wand abrollen kann.

Eine noch bessere, weil stabilere Verbindung zwischen der Wand und dem Klemmelement ergibt sich, wenn der Abschnitt eine Erhebung an dem Klemmelement ist, welche die Außenseite mit einem Kontaktbereich, der im Wesentlichen parallel zu der Ober-/Unterseite der Wand verläuft, kontaktiert, wobei die Erhebung bzw. der Kontaktbereich der Erhebung eine in Richtung der kürzesten Verbindung zwischen Oberseite und Unterseite abgerundete Kontur aufweist.

Außerdem ergibt sich bei dieser Ausgestaltung eine relativ gleichmäßige Verteilung der Klemmkraft auf die Wand.



Grundsätzlich kann das Klemmelement einfach auf die Wand aufgeklipst werden, insbesondere wenn das Klemmelement vollständig oder zumindest teilweise aus einem elastischen Material gebildet ist. Einfacher ist das Befestigen des Klemmelementes an der Wand allerdings, wenn in zumindest einem Wandabschnitt die Höhe der Wand geringer ist als die Höhe der restlichen Wand, wobei dieser Wandabschnitt eine Breite aufweist, welche zumindest der Breite des Klemmelementes entspricht. Durch die Ausgestaltung einer solchen Freistellung in der Wand kann das Klemmelement ohne Einschränkungen so gefertigt werden, dass es eine hohe Klemmkraft und optimalen Sitz an der Wand hat, und kann trotzdem noch an der Wand befestigt werden.

Schließlich ist noch vorgesehen, dass das Lichtmodul um eine Achse an dem Gehäuse gelagert ist.

Im Folgenden ist die Erfindung an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

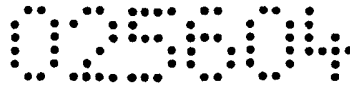
Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von Teilen eines erfindungsgemäßen Scheinwerfers, und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der optischen Achse durch den Scheinwerfer aus Figur 1.

Die beiden Figuren zeigen einen Nebelscheinwerfer für ein Fahrzeug. Dieser besteht aus einem Gehäuse GTU und einem in das Gehäuse GTU einsetzbaren Lichtmodul LIM. Das Lichtmodul LIM selbst besteht aus einem Reflektor REF, einer Lichtquelle LIQ und einer nicht dargestellten Dichtung, welche das Lichtmodul LIM gegen das Gehäuse GTU abdichtet.

Das Lichtmodul LIM ist in dem Gehäuse GTU verstellbar angeordnet, und zwar ist in dem gezeigten Beispiel das Lichtmodul LIM um eine in eingebautem Zustand des Scheinwerfers im Wesentlichen horizontale Achse ACH zur Variierung der Leuchtweite bzw. zum exakten Einstellen des Lichtbildes verschwenkbar. Das Lichtmodul LIM ist dabei um Drehpunkte DPU verschwenkbar, welche an Laschen LAS, welche mit dem Gehäuse GTU verbunden bzw. mit einstückig mit dem Gehäuse GTU sind, angeordnet sind.

Das Gehäuse GTU und das Lichtmodul LIM sind über ein Verstellelement ESS miteinander verbunden, mittels welchem die Position des in das Gehäuse GTU eingesetzten Lichtmoduls LIM in Bezug auf das Gehäuse GTU verstellbar ist. Dabei weist das Lichtmodul LIM an seinem hinteren, von dem Gehäuse GTU weggerichteten Bereich eine röhrenförmige Wand RWA auf, an welcher das Verstellelement ESS mit einem Kontaktelement KLE angreift.



In dem gezeigten Beispiel ist die röhrenförmige Wand RWA in sich geschlossen. Prinzipiell muss aber die röhrenförmige Wand RWA in Hinblick auf ihren Umfang nicht geschlossen sein, sondern sie kann auch offen sein, d.h. die röhrenförmige Wand kann sich auch nur über einen Winkelbereich kleiner als 360° erstrecken.

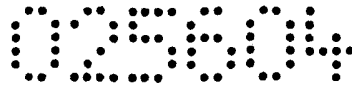
Bei der beispielhaften Ausführungsform ist das Verstellelement ESS drehbar in einem Befestigungselement BEF an dem Gehäuse GTU gelagert und greift mit einem Gewindeabschnitt GEW in eine entsprechende Gewindeöffnung an dem Klemmelement KLE ein. Ein Verdrehen des Verstellelementes ESS in dem Befestigungselement BEF führt dementsprechend über das Klemmelement KLE in bekannter Weise zu einem Verschwenken des Lichtmoduls LIM.

Die Wand RWA ist sowohl an ihrer Innenseite RSI als auch ihrer Außenseite RSA glatt ausgebildet. Das Kontaktelement ist als Klemmelement KLE ausgebildet ist, welches einen Abschnitt der Wand RWA von Außen sowohl von der Oberseite ROS als auch von der Unterseite RUS der Wand RWA mit je zumindest einem Klemmfortsatz KLF, KLF' klemmend hintergreift.

Durch die Verwendung eines Klemmelementes KLE kann die Wand RWA glatt ausgebildet werden, wodurch das Klemmelement KLE im Gegensatz zu entsprechenden aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen an einer beliebigen Stelle an der Wand RWA angreifen kann.

Üblicherweise muss für unterschiedliche Fahrzeugtypen das Gehäuse GTU, mit dem der Scheinwerfer in dem Fahrzeug befestigt wird (z.B. über Befestigungsmittel BAG), neu konstruiert werden, da sich die baulichen Gegebenheiten von Fahrzeugtype zu Fahrzeugtype in der Regel unterscheiden. Meistens ist es dann auch notwendig, das Lichtmodul LIM und die Verstellmöglichkeit an das neue Gehäuse anzupassen. Mit der hier vorgestellten Erfindung ist es allerdings nicht mehr notwendig, dass das Lichtmodul bzw. zumindest den Bereich des Lichtmoduls LIM, an dem das Verstellelement ESS angreift, neu zu konstruieren, da das Verstellelement ESS über das Klemmelement KLE an einer beliebigen Stelle der Wand RWA des Lichtmoduls LIM angreifen kann.

Gegenüber dem Stand der Technik ergibt sich dabei weiters noch der Vorteil, dass ein „stufenloses“ Positionieren des Klemmelementes KLE möglich ist, was bei der verzahnten Wand aus dem Stand der Technik nicht möglich ist, wodurch die Einstellung noch wesentlich genauer und vielfältiger erfolgen kann.



Bei einer Ausführungsform sind zumindest die Klemmfinger KLF, KLF' des Klemmelementes KLE aus einem elastischen Material gebildet. Die Materialwerte sind dabei so gewählt, dass sich eine hohe Klemmwirkung bei gleichzeitig ausreichender Flexibilität ergibt, damit eine Verstellung mit geringem oder normalem Kraftaufwand möglich ist. Fertigungstechnisch ist es dabei üblicherweise einfacher, das gesamte Klemmelement KLE aus dem elastischen Material zu bilden

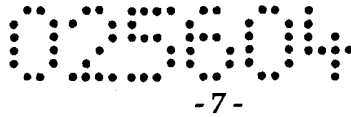
Damit sich eine stabile und möglichst spielfreie Verbindung zwischen dem Lichtmodul LIM und dem Klemmelement KLE ergibt, stützt sich das Klemmelement KLE mit einem Abschnitt BUC an der Außenseite RSA der Wand RWA ab. Um beim Verstellen des Lichtmoduls LIM eine Bewegung zwischen der Wand RWA und dem Klemmelement KLE problemlos zu erlauben, kann dabei vorgesehen sein, dass der Abschnitt eine Erhebung an dem Klemmelement KLE ist, welche die Außenseite RSA im Wesentlichen in einem punktförmigen Bereich kontaktiert.

Wie eingangs erwähnt, kann die Erhebung die Form eines Kugelabschnittes aufweisen, etwa die Form einer Halbkugel, wodurch ein gutes Verstellen möglich wird, da die Erhebung gut an der Außenseite der Wand abrollen kann. Außerdem wird auf die eingangs erwähnten Erläuterungen zum Begriff „punktförmig“ hingewiesen.

Bei der gezeigten Ausführungsform (siehe insbesondere Figur 2) ist der Abschnitt eine Erhebung BUC an dem Klemmelement KLE, welche die Außenseite RSA mit einem Kontaktbereich, der im Wesentlichen parallel zu der Ober-/Unterseite ROS/RUS der Wand RWA verläuft, kontaktiert, wobei die Erhebung BUC bzw. der Kontaktbereich der Erhebung BUC eine in Richtung der kürzesten Verbindung zwischen Oberseite ROS und Unterseite RUS abgerundete Kontur aufweist.

Wie weiters der Figur 1 zu entnehmen ist, ist in zumindest einem Wandabschnitt ABS die Höhe der Wand RWA geringer als die Höhe der restlichen Wand, wobei dieser Wandabschnitt ABS eine Breite aufweist, welche zumindest der Breite des Klemmelementes KLE entspricht. Dadurch wird ein einfaches Aufschieben des Klemmelementes KLE auf die Wand RWA möglich.

Wien, den 15. Nov. 2004



PATENTANSPRÜCHE

1. Scheinwerfer für ein Fahrzeug, insbesondere Nebelscheinwerfer, mit einem Gehäuse (GTU) und einem in das Gehäuse (GTU) einsetzbaren Lichtmodul (LIM), einem das Gehäuse (GTU) und das Lichtmodul (LIM) verbindenden Verstellelement (ESS), mit welchem die Position des in das Gehäuse (GTU) eingesetzten Lichtmoduls (LIM) in Bezug auf das Gehäuse (GTU) verstellbar ist, und wobei das Lichtmodul (LIM) an dem hinteren, von dem Gehäuse (GTU) weggerichteten Bereich eine röhrenförmige Wand (RWA) aufweist, an welcher das Verstellelement (ESS) mit einem Kontaktelement angreift,

dadurch gekennzeichnet, dass

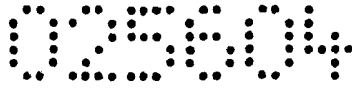
die Wand (RWA) sowohl an ihrer Innenseite (RSI) als auch ihrer Außenseite (RSA) glatt ausgebildet ist, und das Kontaktelement als Klemmelement (KLE) ausgebildet ist, welches einen Abschnitt der Wand (RWA) von Außen, sowohl von der Oberseite (ROS) als auch von der Unterseite (RUS) der Wand, mit je zumindest einem Klemmfortsatz (KLF, KLF') klemmend hintergreift.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Klemmfinger (KLF, KLF') des Klemmelementes (KLE) aus einem elastischen Material gebildet sind.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Klemmelement (KLE) mit einem Abschnitt (BUC) an der Außenseite (RSA) der Wand (RWA) abstützt.

4. Scheinwerfer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt eine Erhebung an dem Klemmelement (KLE) ist, welche die Außenseite (RSA) im Wesentlichen in einem punktförmigen Bereich kontaktiert.

5. Scheinwerfer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt eine Erhebung (BUC) an dem Klemmelement (KLE) ist, welche die Außenseite (RSA) mit einem Kontaktbereich, der im Wesentlichen parallel zu der Ober/Unterseite der Wand (RWA) verläuft, kontaktiert, wobei die Erhebung bzw. der Kontaktbereich der Erhebung (BUC) eine in Richtung der kürzesten Verbindung zwischen Oberseite (ROS) und Unterseite (RUS) abgerundete Kontur aufweist.



6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem Wandabschnitt (ABS) die Höhe der Wand (RWA) geringer ist als die Höhe der restlichen Wand, wobei ~~sich~~ dieser Wandabschnitt (ABS) eine Breite aufweist, welche zumindest der Breite des Klemmelementes (KLE) entspricht.

7. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtmodul (LIM) um eine Achse (ACH) an dem Gehäuse gelagert ist.

Wien, den **15. Nov. 2004**

1/1

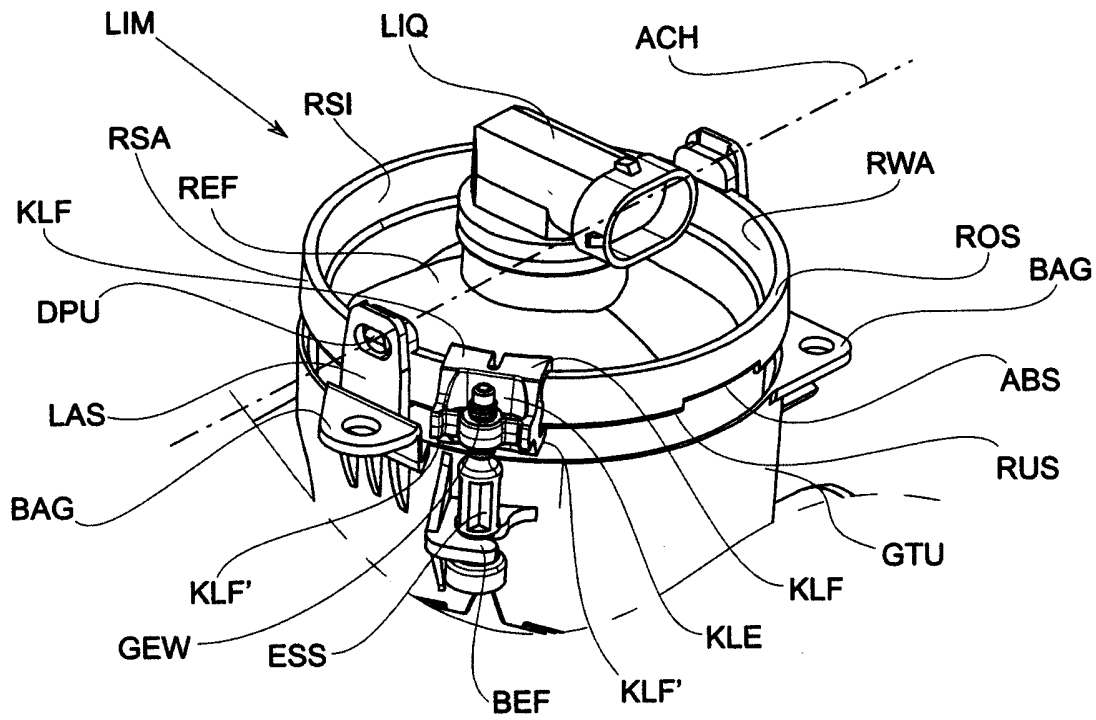


Fig. 1

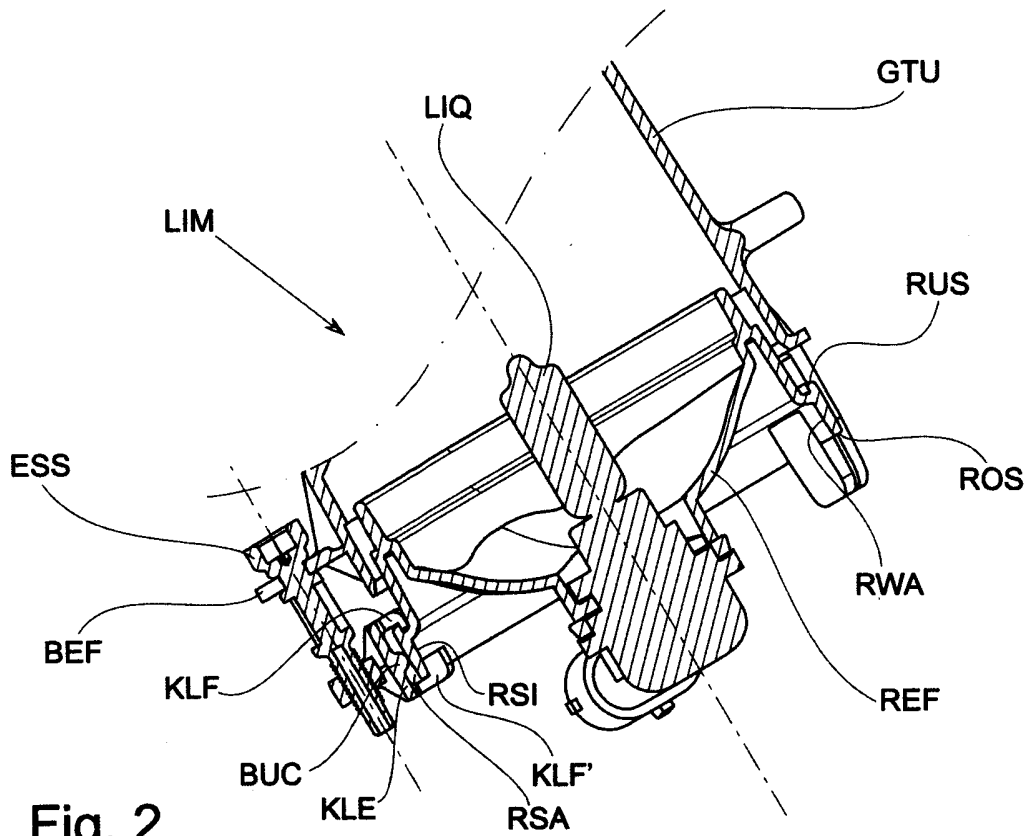


Fig. 2