

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ - ] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [ - ] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [ - ] An Vorsitzende
- (D) [ X ] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 5. August 2019**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1629/14 - 3.5.02

**Anmeldenummer:** 07021710.4

**Veröffentlichungsnummer:** 2058909

**IPC:** H01T13/44

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Resonatoranordnung

**Patentinhaberin:**

Delphi Automotive Systems Luxembourg S.A.

**Einsprechende:**

BorgWarner Ludwigsburg GmbH

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 100(a), 56

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - (nein)



**Beschwerdekammern**

**Boards of Appeal**

**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0  
Fax +49 (0)89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1629/14 - 3.5.02**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02**  
**vom 5. August 2019**

**Beschwerdeführerin:** BorgWarner Ludwigsburg GmbH  
(Einsprechende) Mörikestraße 155  
71636 Ludwigsburg (DE)

**Vertreter:** Twelmeier Mommer & Partner  
Patent- und Rechtsanwälte  
Westliche Karl-Friedrich-Straße 56-68  
75172 Pforzheim (DE)

**Beschwerdegegnerin:** Delphi Automotive Systems Luxembourg S.A.  
(Patentinhaberin) Avenue de Luxembourg  
4940 Bascharage (LU)

**Vertreter:** Manitz Finsterwald  
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB  
Postfach 31 02 20  
80102 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 26. Juni 2014 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 2058909 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** R. Lord  
**Mitglieder:** F. Giesen  
J. Hoppe

## **Sachverhalt und Anträge**

I. Die vorliegende Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 2058909 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

II. Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 unter anderem gegenüber den Dokumenten

D1: EP 1 662 626 A1

D4: DE 197 23 784 C1,

die auch für die vorliegende Entscheidung relevant sind, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

III. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung legte die Einsprechende (Beschwerdeführerin) Beschwerde ein und beantragte mit ihrer Beschwerdebegründung, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Streitpatent zu widerrufen. Sie beantragte weiterhin hilfsweise die Durchführung einer mündlichen Verhandlung, sollte dem Hauptantrag nicht stattgegeben werden können.

Die Patentinhaberin (Beschwerdegegnerin) beantragte mit ihrer Beschwerdeerwiderung, die Beschwerde zurückzuweisen. Auch sie stellte hilfsweise den Antrag auf Durchführung einer mündlichen Verhandlung, falls diesem Antrag nicht stattgegeben werden könnte.

IV. Die Kammer lud die Parteien zu einer mündlichen Verhandlung gemäß Artikel 116 (1) EPÜ und teilte ihnen in einem Bescheid gemäß Artikel 15 (1) VOBK ihre

vorläufige Ansicht mit, nach der das Streitpatent zu widerrufen sein dürfte.

- V. Daraufhin nahm die Beschwerdegegnerin mit Schreiben vom 5. Juni 2019 ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurück und teilte mit, dass sie zur mündlichen Verhandlung nicht erscheinen werde.

Mit Schreiben vom 19. Juli 2019 hob die Kammer den Termin für die mündliche Verhandlung auf.

- VI. Der Wortlaut des unabhängigen Anspruches gemäß des einzigen Antrags (wie erteilt) lautet wie folgt:

*"Resonatoranordnung (10) mit einer Längsachse und in einem gemeinsamen Gehäuse (12) entlang der Längsachse sektionsartig angeordnetem Generatorabschnitt (14), Induktivitätsabschnitt (16), Kapazitätsabschnitt (18) und Zündabschnitt (20), wobei das Gehäuse (12) sämtliche vorgenannten Abschnitte (14, 16, 18, 20) umschließt und im Bereich des Zündabschnitts (20) eine Öffnung (22) aufweist, wobei das Gehäuse (12) aus einem leitfähigen Material gefertigt ist oder zumindest eine leitfähige Oberfläche aufweist und wobei eine elektrische Serienschaltung von Induktivitätsabschnitt (16) und Kapazitätsabschnitt (18) elektrisch einen schwingfähigen Dipol darstellt, zu dem das Gehäuse (12) als Rückleiter fungiert."*

- VII. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdeführerin waren im Wesentlichen wie folgt:

Die Resonatoranordnung gemäß Anspruch 1 wie erteilt beruhe ausgehend von D1 und im Hinblick auf D4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das einzige Unterscheidungsmerkmal sei das Merkmal bezüglich der Anordnung des Generatorabschnitts im Gehäuse. Dass das Gehäuse als Rückleiter fungiere, sei hingegen kein Unterscheidungsmerkmal. In Absatz [0021] von D1 werde ausdrücklich offenbart, dass das Gehäuse auf Masse gelegt werde. Das Gehäuse gemäß D1 sei metallisch und daher leitfähig. Der Zündfunke entstehe zwischen der Mittelelektrode 3 und dem Gehäuseteil 2. Daher fließe der Strom über das Gehäuse zur Masse ab.

Aus der Anordnung des Generators in dem Gehäuse folge als technische Aufgabe, ein kompakteres, leichter in einem Fahrzeug montierbares Zündsystem zu schaffen.

Die anspruchsgemäße Lösung werde bereits in Dokument D4 offenbart, wo, um eine geringe Baugröße zu erreichen und die Montage bei Wartungsprozessen zu vereinfachen, der Generator auch in die Zündkerze integriert sei. Dabei sei es naheliegend gewesen, den Generator gemäß D4 zwischen dem Stecker 12 und der Wicklung 5 gemäß D1 anzuordnen.

VIII. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdegegnerin waren im Wesentlichen wie folgt:

Das Gehäuse fungiere bei der Zündkerze gemäß D1 nicht als Rückleiter. Im induktiven Teil des Gehäuses sei eine Schirmung aufgebracht, die nur einige Dutzend Mikrometer dick sei. Eine derart dünne leitfähige Schicht sei nicht in der Lage, die hohen Ströme, die zur Erzeugung des Zündplasmas nötig seien, aufzunehmen. Des Weiteren ende das Gehäuse 6 in einem Isolator 13.

Daher könne es auch nicht als Rückleiter fungieren, da der Stromkreis durch den Isolator unterbrochen sei. Darüber hinaus müsse das Gehäuse in D1 den Strom zu einem Oszillator bzw. Generator zurückführen, der gar nicht an einem oberen Teil des Gehäuses angeordnet sei. Auch dies spräche dagegen, dass das Gehäuse gemäß D1 als Rückleiter fungiere. Auch D4 lehre nicht, dass das Gehäuse als Rückleiter fungiere, denn es werde dort offenbart, dezidierte Zündelektroden 7 und 8 vorzusehen, von denen eine der Rückleiter sei, aber nicht das Gehäuse. Des Weiteren würde D4 den Fachmann nicht dazu anhalten, den Generatorabschnitt in dem gemeinsamen Gehäuse entlang der Längsachse und sektionsartig anzuordnen. In der Figur 1 der D4 werde nämlich gezeigt, dass der Oszillator getrennt ausgebildet sei. Zwar werde alternativ dazu auch offenbart, dass der Oszillator in einer Zündeinheit integriert werden könnte, aber es fehlten genauere Informationen hierzu. Die Argumentation der Beschwerdeführerin beruhe ohnehin auf einer rückschauenden Betrachtungsweise, da es keinen konkreten Anlass gebe, D1 mit D4 zu kombinieren, weil man der D4 die Anordnung des Generatorabschnitts nicht entnehmen könne.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Da die Kammer im Ergebnis dem Hauptantrag der Beschwerdeführerin stattgibt und die Beschwerdegegnerin ihren Antrag auf Durchführung einer mündlichen

Verhandlung zurückgenommen hat, kann die vorliegende Entscheidung im schriftlichen Verfahren ergehen.

3. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ i.V.m. Artikel 56 EPÜ) - Hauptantrag

3.1 *Nächstliegender Stand der Technik*

Die Zündkerze gemäß Dokument D1 stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar. Die Parteien haben dies nicht bestritten.

3.2 *Unterscheidungsmerkmale*

3.2.1 Die Resonatoranordnung gemäß Anspruch 1 wie erteilt unterscheidet sich von der aus D1 bekannten Resonatoranordnung dadurch, dass das Gehäuse den Generatorabschnitt umschließt und dieser sektionsartig entlang der Längsachse angeordnet ist. Dies wurde von den Parteien nicht bestritten.

3.2.2 Es war zwischen zwischen den Parteien jedoch streitig, ob bei der Zündkerze gemäß D1 das Gehäuse zu dem schwingfähigen Dipol als Rückleiter fungiert. Dies ist aber aus den folgenden Gründen der Fall.

Ein Rückleiter ist nach normalem Sprachgebrauch eine elektrische Verbindung zur Masse. Der Anspruchswortlaut oder das Streitpatent definieren keine hiervon abweichende Bedeutung und insbesondere nicht, dass der Strom unmittelbar durch das Gehäuse zum Dipol zurückgeleitet werden müsse. Gemäß D1, Spalte 6, Zeilen 16 bis 18 ist das Kerzengehäuse 2 ("culot") bestimmt, um mit der Masse verbunden zu werden. Darüber hinaus ist der Gehäuseteil 6 gemäß Spalte 8, Zeilen 20 bis 42 metallisch und mit dem Kerzengehäuse 2 verschweißt oder

gemäß Spalte 8, Zeilen 43 bis 52 einstückig mit ihm ausgebildet. Das heißt auch der Gehäuseteil 6 liegt auf Masse. Damit wird durch das Gehäuse (2,6) der D1 Strom zur Masse zurückgeleitet. Von dort fließt Strom zum Dipol. Das Gehäuse fungiert daher als Rückleiter zu dem Dipol.

3.2.3 Die hiergegen gerichteten Argumente der Beschwerdegegnerin überzeugten die Kammer aus folgenden Gründen nicht.

Die Beschwerdegegnerin vertrat die Ansicht, der Gehäuseteil 6 ende in einem Isolator 13, siehe zum Beispiel Figur 1 der D1. Damit könne es sich nicht um einen Rückleiter zu dem Dipol handeln.

Da ein Rückleiter, wie weiter oben bereits dargelegt, eine Verbindung zur Masse herstellen soll, greift dieses Argument nicht. Der Strom muss nämlich anspruchsgemäß nicht direkt zurück zum Generator fließen, sondern kann auch über den Motorblock zur Masse und von dort wieder zum Generator fließen. Der Isolator gemäß D1 blockiert den Strompfad über die Masse zurück zum Oszillator nicht.

Die Beschwerdegegnerin ist überdies der Auffassung, dass aus der Dicke der Abschirmung auf dem Gehäuseteil 6 von 30 bis 50 Mikrometer folge, dass das Gehäuse kein Rückleiter sein könne, denn eine so dünne Schicht sei nicht in der Lage, die hohen Ströme aufzunehmen, die für eine Plasmaerzeugung nötig wären.

Dies überzeugt die Kammer nicht, da bei der Plasmaerzeugung in einer Zündkerze zwar die Spannungen besonders hoch sind, nicht aber die Ströme. Die Momentanströme liegen im Bereich einiger Ampère und



fließen nur sehr kurzzeitig solange ein Funke überschlägt, also für wenige Mikrosekunden, so dass die Effektivströme um Größenordnungen kleiner sind. Darüber hinaus handelt es sich um Wechselströme im Megahertz-Bereich, bei denen die Eindringtiefe in gut leitendes Metall in der Größenordnung einiger 10 Mikrometer liegt. Mit diesen Betrachtungen ist es konsistent, dass auch im Streitpatent selbst in Spalte 3, Zeilen 15 bis 17 offenbart wird, dass das Gehäuse lediglich eine leitfähige Oberfläche benötigt. Auch Anspruch 1 selbst beansprucht nur eine leitfähige Oberfläche. Des Weiteren ist im Ausführungsbeispiel gemäß D1 in Figur 2a und Spalte 8, Zeilen 43 bis 45 offenbart, dass der Gehäuseteil 6 selbst metallisch und in etwa 0.5 mm dick ist, so dass der effektive Leiter noch deutlich dicker ist als die von der Beschwerdegegnerin angeführten 30 bis 50 Mikrometer. Die Stromdichteverteilung im Gehäuse ist ohnehin komplex, so dass die vereinfachte Betrachtungsweise der Beschwerdegegnerin technisch fraglich ist. Daher bestehen keine Zweifel, dass das Gehäuse der D1 die auftretenden Ströme auch tatsächlich zurück zur Masse und von dort auch zum Generator führen kann.

- 3.2.4 Damit unterscheidet sich die Resonatoranordnung gemäß Anspruch 1 wie erteilt von der aus D1 bekannten Resonatoranordnung lediglich dadurch, dass das Gehäuse den Generatorabschnitt umschließt und dieser sektionsartig entlang der Längsachse angeordnet ist.

### 3.3 *Technische Wirkung und objektive technische Aufgabe*

Gemäß Streitpatent Spalte 2, Zeile 54 bis Spalte 3, Zeile 13 besteht der Vorteil der Erfindung in einer Bauform der Resonatoranordnung, die leicht in einen Motorblock eingeführt werden kann. Des Weiteren schirmt

das Gehäuse umliegende Komponenten und die Resonatoranordnung selbst von elektromagnetischen Einflüssen ab. Allerdings werden diese technischen Wirkungen bereits durch die Zündkerze der D1 verwirklicht.

Gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik, der keinen Generatorabschnitt enthält, würde der Fachmann überdies erkennen, dass eine Resonatoranordnung, die einen Generatorabschnitt bereits enthält, einen einfacheren Einbau der gesamten Zündanlage in einen Motorblock bewirken würde, da kein externer Oszillator nötig wäre.

Daher lautet die technische Aufgabe, eine Resonatoranordnung bereitzustellen, die einen leichteren Einbau der Zündanlage insgesamt in den Motorblock bewirkt.

### 3.4 *Bewertung der Lösung*

3.4.1 Das Dokument D4 befasst sich mit Zündkerzen mit Resonatoranordnung, siehe Spalte 3, Zeilen 24 bis 28, und mit einer geringen Baugröße, siehe Spalte 2, Zeilen 2 bis 4. Da dieses Dokument auf demselben technischen Gebiet liegt und sich mit der objektiven technischen Aufgabe beschäftigt, würde der Fachmann dieses Dokument in Betracht ziehen.

3.4.2 Dokument D4 offenbart eine Generatorschaltung mit einem Oszillator 302. Gemäß Spalte 4, Zeilen 33 bis 42 ist es vorteilhaft, den Oszillator und die resonante Transformationsschaltung aufgrund ihrer geringen Größe in einer Zündeinheit zu integrieren, da dies den Einbau der Zündanlage insgesamt in den Motorblock erleichtert. Die etwas allgemeine Wortwahl "Zündeinheit" wird in D4

benutzt, um zwischen der eigentlichen Zündkerze, also der Elektrodenanordnung, in der der Funke entsteht, und der Transformationsschaltung und dem Oszillator zu differenzieren. Für die Kammer ist dies daher eine Anordnung, die drei Funktionselemente in ein Bauteil integriert, und die daher auch ein gemeinsames Gehäuse beinhaltet. Wären getrennte Gehäuse gemeint, wäre die Wortwahl "integrieren" nicht zu erklären.

- 3.4.3 Der Fachmann würde erkennen, dass eine Integration des Oszillators 302 gemäß D4 in die Resonatoranordnung der D1 einen leichteren Einbau der Zündanlage insgesamt ermöglichen würde. Dies stellt die Motivation und einen konkreten Anlass für den Fachmann dar, die beiden Dokumente zu kombinieren.

Da Dokument D4 zur baulichen Ausführung des Gehäuses keine konkreten Angaben enthält, würde der Fachmann in naheliegender Weise die zylindrische Zündkerzenform der D1 beibehalten, da diese leicht in den Motorblock einzuführen ist und ohnehin die Standardform für Zündkerzen darstellt. Da in der Zündkerze der D1 im Bereich des Dipols schlicht kein Platz vorhanden ist, ist es naheliegend, den Oszillator gemäß D4 zwischen Induktionsabschnitt und Stecker 12 gemäß D1 einzubauen, weil sich dadurch der Durchmesser und die Zylinderform gemäß D1 nicht verändern würden. Es müsste lediglich die Länge des Gehäuseteils 6 entsprechend angepasst werden, um Platz für den Oszillator gemäß D4 zu schaffen.

Der Fachmann erkennt weiter leicht, dass mit dieser Maßnahme automatisch auch alle übrigen anspruchsgemäßen Merkmale erfüllt werden:

Der Begriff "Generatorabschnitt" bezeichnet lediglich einen Abschnitt der Resonatoranordnung, in dem der Generator angeordnet ist. Der Oszillator gemäß D4 ist ein Generator im Sinne von Anspruch 1. Da der Oszillator ein eigenes Bauteil ist, würde der Bereich des Gehäuseteils 6, in dem der Oszillator angeordnet ist, also der Generatorabschnitt, nicht mit dem Induktionsabschnitt und erst recht nicht mit dem Kapazitätsabschnitt überlappen. Daher ist im Ergebnis der Generatorabschnitt sektionsartig angeordnet.

D1 offenbart ein im Wesentlichen zylindrisches Gehäuse, das bei dem eben beschriebenen Einbau auf der Steckerseite den Kapazitätsabschnitt, Induktivitätsabschnitt und den Generatorabschnitt beinhalten würde. Diese Abschnitte wären aufgrund der Zylinderform des Gehäuse auf einer gemeinsamen Längsachse angeordnet. Es ist zu bemerken, dass der Oszillator selbst, wie man im Streitpatent in Figur 1 sieht, nicht auf der Längsachse angeordnet zu sein braucht, um dem Anspruchswortlaut zu genügen.

Das Ergebnis der beibehaltenen Zylinderform der D1 mit längerem Gehäuseteil 6 und dem Oszillator der D4 im Bereich zwischen Stecker und Induktivitätsabschnitt wäre ein Generatorabschnitt, der sektionsartig auf der Längsachse angeordnet wäre. Es wäre auch automatisch eine Abschirmung des Generatorabschnitts durch den metallischen Gehäuseteil erreicht.

3.5 Diesem Ergebnis stehen die Argumente der Beschwerdegegnerin nicht entgegen.

Die Beschwerdegegnerin argumentiert, D4 führe von einem als Rückleiter fungierenden Gehäuse weg. Erstens ist die Kammer hiervon nicht überzeugt, da die

Zündelektrode 8 der D4 wohl auch mit dem Gehäuse in elektrischer Verbindung stehen und somit das Gehäuse als Rückleiter fungieren dürfte. Zweitens aber würde dieses Argument auch nur greifen, wenn die zugrunde liegende Behauptung zutreffen würde und das fragliche Merkmal nicht schon in D1 offenbart wäre. Dies ist aber, wie weiter oben dargelegt, nicht der Fall. Vielmehr würde der Fachmann, wie oben dargelegt, zur Lösung der Aufgabe die Funktion des Gehäuses als Rückleiter gemäß D1 beibehalten und so in naheliegender Weise zum Anspruchsgegenstand gelangen.

Das Gesagte gilt auch für das weitere Argument der Beschwerdegegnerin, nach dem genauere Angaben zur Ausbildung der Zündeinheit in D4 fehlten. Diese Angaben finden sich nämlich in D1. Aber auch die oben bereits genannte Passage der D4, nämlich Spalte 4, Zeilen 33 bis 42 legt sehr wohl die Integration in ein einziges Bauteil, insbesondere mit einem einzigen Gehäuse, nahe.

In Figur 1 gemäß D4 wird ein Ausführungsbeispiel gezeigt, auf das weder die Beschwerdeführerin noch die Kammer ihre Argumentation stützt. Es ist daher hier nicht relevant. Auch wenn, wie von der Beschwerdegegnerin vorgebracht, von der D4 nicht explizit vorgegeben wird, wie der Generatorabschnitt im Gehäuse zu integrieren ist, lässt sich daraus nicht folgern, dass die anspruchsgemäße Anordnung nicht naheliegt. Wie weiter oben dargestellt ergibt sich die sektionsartige und nicht überlappende Anordnung im Gehäuse wie beansprucht ausgehend von der D1 in Verbindung mit D4 im Hinblick auf die zu lösende Aufgabe ohne erfinderisch tätig werden zu müssen.

3.6 Damit ergibt sich die Resonatoranordnung gemäß Anspruch 1 in naheliegender Weise aus dem Stand der

Technik gemäß D1 und D4 und erfüllt damit nicht die Erfordernisse von Artikel 56 EPÜ. Daher steht der Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ der Aufrechterhaltung des Patents entgegen.

4. Aus diesem Grund gibt die Kammer dem Antrag der Beschwerdeführerin, das Streitpatent gemäß Artikel 101 (2) EPÜ zu widerrufen, statt.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Vottner

R. Lord

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt