

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 31. März 2021**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0390/18 - 3.5.02

Anmeldenummer: 06724073.9

Veröffentlichungsnummer: 1872461

IPC: H02K5/22, H02K5/18

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Elektromotor

Anmelder:

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

EPÜ R. 137(5)

VOBK Art. 12(4)

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - (nein)

Änderungen der Anmeldung - geänderte Ansprüche mit Bezug auf nicht recherchierte Gegenstände

Spät eingereichter Antrag - Antrag identisch mit dem im erstinstanzlichen Verfahren nicht zugelassenen Hilfsantrag



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 0390/18 - 3.5.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02
vom 31. März 2021

Beschwerdeführer: SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
(Anmelder) Abt. ECG,
Ernst-Blickle-Strasse 42
76646 Bruchsal (DE)

Vertreter: Tüngler, Eberhard
Sew-Eurodrive
Ernst-Blickle-Straße 42
76646 Bruchsal (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 28. November
2017 zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 06724073.9
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Lord
Mitglieder: G. Flyng
W. Ungler

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Patentanmelderin richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 06 724 073.9 zurückgewiesen worden ist. Die angefochtene Entscheidung beruhte auf den Anträgen der Patentanmelderin, ein Patent auf Grundlage des in der mündlichen Verhandlung vom 13 Oktober 2017 geänderten Hauptantrags oder ersten Hilfsantrags zu erteilen. Diese Anträge bleiben für das Beschwerdeverfahren relevant.
- II. Der Anspruch 1 gemäß **Hauptantrag** lautet wie folgt (Merkmalsgliederung von der Kammer hinzugefügt):
- A** "1. Elektromotor mit Stator und Kühlvorrichtung
 - B** wobei die Kühlvorrichtung
 - B1** axial verlaufende gerade Kühlrippen und
 - B2** axial verlaufende Kühlrippen mit Verdickung aufweist,
 - C** wobei die Verdickungen der Kühlrippen mit Verdickung Befestigungsmittel umfassen,
 - D** wobei die seitlichen Oberflächen der geraden Kühlrippen an jeder Stelle einen Tangentialvektor definieren, der parallel zur Motorachse liegt,
 - E** und die Seitenflächen der Kühlrippen stromlinienförmig ausgeführt sind,
 - F** wobei jede Kühlrippe mit Verdickung von zwei geraden Kühlrippen benachbart ist,
 - G** wobei eine Fußplatte, auf welcher der Elektromotor montierbar ist, mittels der Befestigungsmittel mit dem Stator lösbar verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass

- H** die Befestigungsmittel als stromlinienförmige Verdickungen (3) der Kühlrippen (2) ausgeführt sind,
- I** wobei die Befestigungsmittel am Stator derart angeordnet sind, dass die Fußplatte in mindestens zwei Orientierungen am Stator befestigbar ist,
- J** wobei in den von den axial verlaufenden geraden Kühlrippen (2) und den axial verlaufenden Kühlrippen mit Verdickung gemeinsam ausgebildeten Luftkanälen keine weiteren Hindernisse, also Strömungswiderstand vergrößernden Objekte und/oder Ausformungen, vorgesehen sind, und der Luftstrom in den Luftkanälen laminar in axialer Richtung von einer Stirnfläche des Stators zur anderen strömt und nicht abhebt von den Kühlrippen (2) oder aus dem Raumbereich zwischen den Kühlrippen (2),
- K** wobei vier der Befestigungsmittel, deren Anordnung eine zwei- oder vierzählige Drehsymmetrie aufweist, in einer ersten Ebene liegen,
- L** wobei vier weitere Befestigungsmittel, deren Anordnung eine zwei- oder vierzählige Drehsymmetrie aufweist, in einer zweiten Ebene liegen, die senkrecht zur ersten Ebene angeordnet ist."

III. Beim Anspruch 1 gemäß **erstem Hilfsantrag** wurde das Merkmal A wie folgt geändert:

A' "1. Elektromotor mit Stator, Lüfterhaube und Kühlvorrichtung".

Zudem wurden folgende Merkmale am Ende hinzugefügt:

M "wobei die Lüfterhaube (4) an ihrem Umfang in Umfangsrichtung einander abwechselnde Erhöhungen (100) und Vertiefungen (100) aufweist, also wellenförmige Einprägungen im Ansaugbereich der Lüfterhaube (4),

N wobei die Lüfterhaube einen umlaufenden Stapelrand (31) aufweist".

IV. In der angefochtenen Entscheidung wurde auf folgende Dokumente aus dem Stand der Technik Bezug genommen:

D1: GB 1 248 957 A

D2: EP 0 917 276 A1

Die Prüfungsabteilung stellte fest, dass der Hauptantrag nicht die Erfordernisse des Artikels 56 EPÜ erfülle.

Dokument D1 wurde als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Nach Ansicht der Prüfungsabteilung seien die hierin als B2, C, F, H und J bezeichneten Merkmale aus D1 nicht bekannt (in der Entscheidung als Merkmale a) bis e) bezeichnet). Die zu lösende Aufgabe wurde darin gesehen, *Befestigungsmittel vorzusehen, die den Strömungswiderstand zwischen den Kühlrippen des Motors möglichst nicht erhöhen*. Das Merkmal, wonach die Befestigungsmittel als stromlinienförmige Verdickungen der Kühlrippen ausgeführt sind, sei aus Dokument D2 (Absatz [0028]; Abbildung 6) bekannt. Es sei für den Fachmann naheliegend, insbesondere wenn dasselbe Ergebnis erzielt werden soll, die Merkmale B2, C, F und H mit entsprechender Wirkung auf einen Elektromotor gemäß D1 anzuwenden. Das Merkmal J ergebe sich automatisch, wenn man die aus D2 bekannten Befestigungsmittel bei dem Elektromotor nach D1 anwendet.

Der erster Hilfsantrag wurde nach Regel 137(3) EPÜ nicht zugelassen, weil die hinzugefügten Merkmale mit der ursprünglichen Erfindung nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden seien und nicht recherchiert worden seien (Regel 137(5) EPÜ).

V. Die Beschwerdeführerin wurde zur mündlichen Verhandlung geladen. In einer Mitteilung gemäß Artikel 15 (1) VOBK 2020 teilte die Beschwerdekammer ihre vorläufige Meinung mit. Sie neigte dazu, die Ansicht der Prüfungsabteilung zu teilen, dass der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags ausgehend von Dokument D1 und unter Berücksichtigung von Dokument D2 naheliegend sei. Zudem teilte sie die Auffassung der Prüfungsabteilung, dass die im ersten Hilfsantrag hinzugefügten Merkmale mit der ursprünglichen Erfindung nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden seien (Regel 137(5) EPÜ) und sah keinen Grund, die Entscheidung der Prüfungsabteilung, diesen Antrag nicht zuzulassen, aufzuheben.

VI. Eine mündliche Verhandlung fand am 31. März 2021 statt. Die Beschwerdeführerin beantragte abschließend, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent gemäß dem Hauptantrag hilfsweise gemäß dem ersten Hilfsantrag zu erteilen.

VII. Die Beschwerdeführerin trug im Wesentlichen folgendes vor:

Der Fachmann würde die Seitenflächen der Kühlrippen des Dokuments D1 nicht als stromlinienförmig bezeichnen (Merkmal E), weil die Kühlrippen eine konstante Wandstärke in axialer Richtung aufweisen. Nicht nur dem Fachmann sondern auch im Allgemeinwissen beziehe sich die Stromlinienform auf eine in Strömungsrichtung zunehmende Wandstärke, die dann wieder abnimmt, d.h. auf eine Verdickung. Somit beziehe sich das Merkmal E nicht auf die geraden Kühlrippen (Merkmal B1) sondern auf die Kühlrippen mit Verdickung (Merkmal B2). Sofern die Kammer davon nicht überzeugt sei, sei das Merkmal E zumindest so auszulegen, dass nicht nur die gerade

Kühlrippen, sondern auch die Kühlrippen mit Verdickung Stromlinienförmig seien. Die Unterschiedsmerkmale gegenüber Dokument D1 seien also B2, C, E, F, H und J.

Ausgehend von Dokument D1 liege die objektive Aufgabe darin, eine effektivere Kühlung auszubilden. Die von der Prüfungsabteilung genannte Aufgabe enthalte Lösungselemente, weil sie schon das Augenmerk auf den Strömungswiderstand der gebildeten Kanäle der D1 richtete und somit eine rückschauende Betrachtung vornahm.

Die Merkmale B2, C und E wirkten zusammen, weil die Kühlrippen Verdickungen mit Befestigungsmitteln aufweisen, die sozusagen stromlinienförmig eingepackt seien. Der technische Effekt dieser besonderen Kühlrippen nach B2, C, E sei eine effiziente Kühlung, insbesondere wegen der Stromlinienform samt Massenerhöhung (Wärmekapazitätserhöhung) durch die Verdickung. Dass Befestigungsmittel in der Kühlrippe stecken, trage dazu bei, weil auch dadurch die Masse und somit die Wärmekapazität weiter erhöht und auch die Oberfläche weiter vergrößert werde.

Wenn der Fachmann ausgehend von der D1 die D2 betrachte, sehe er Verdickungen und werde denken, dass der Strömungswiderstand verschlechtert sei, weil die Strömungskanäle durch die Verdickungen verengt seien.

Dass aber der Lüfter kleine Turbulenzen verursacht, die den laminaren Luftstrom überlagern, und somit eine verbesserte / effektivere Kühlung ermöglicht wird, sei dem Fachmann nicht in nahe liegender Weise ersichtlich.

Kurz gesagt:

- D1 habe keine Verengungen zwischen den Kühlrippen;
- D2 habe Verengungen und somit sei der Strömungswiderstand und die Kühlung verschlechtert, wenn der Luftstrom nicht laminar ist (die D2 lehre kein laminares Strömen);
- Selbst wenn der Fachmann die Verengungen der D2 als Stromlinienform ausführen würde, sei der Strömungswiderstand eigentlich größer als bei D1 und somit die Kühlung schlechter;
- Die Erfindung lehre aber die laminare Strömung mit geringfügigen Turbulenzen zu überlagern, welche quer zur Strömung eingebracht werden, nämlich über die wellenförmigen Vertiefungen der Lüfterhaube. Dies verbessere die Kühlung. Hinzu kommen noch die vergrößerten Wärmekapazitäten.

Daher sei der Erfindungsgegenstand nicht in naheliegender Weise ausgehend von D1 erreichbar.

Sämtliche Unterschiedsmerkmale des Haupt- und Hilfsantrags (B2, C, E, F, H, J, sowie M und N) haben einen gemeinsamen technischen Effekt, und somit eine gleiche allgemeine erfinderische Idee, nämlich eine effektivere Kühlung:

- Die Verdickung an sich (Merkmal B2), deren Ausnutzung als Befestigungsmittel (Merkmal C), sowie der umlaufende Stapelrand (Merkmal N) bewirken eine effektivere Kühlung, indem sie die Wärmekapazität erhöhen;
- Die stromlinienförmigen Seitenflächen der Kühlrippen (Merkmale E), die benachbarte Anordnung von Kühlrippen mit und ohne Verdickung (Merkmal F), das Fehlen von weiteren Hindernissen in den Luftkanälen zwischen benachbarten Kühlrippen mit und ohne Verdickung (Merkmal J) bewirken eine

effektivere Kühlung, indem der Strömungswiderstand nur geringfügig vergrößert wird;

- Wellenförmige Einprägungen im Ansaugbereich der Lüfterhaube (Merkmal M) bewirken eine effektivere Kühlung, indem sie die Oberfläche des Motors vergrößern, und indem im Zusammenspiel mit der Drehung des Lüfters kleine Turbulenzen dem an den Verdickungen im Wesentlichen laminar vorbeiströmenden Luftstrom überlagert werden. Durch den Zusatz „im Ansaugbereich“ sei eine klare Bezugnahme auf die Strömungslehre vorhanden.

Der Fachmann mit Grundkenntnissen der Physik und des Allgemeinwissens, sowie aufgrund seiner Berufserfahrung, lese die genannten Effekte vollumfänglich mit. Sie müssten deswegen nicht explizit ausführlich beschrieben werden.

Entscheidungsgründe

1. *Hauptantrag, Artikel 56 EPÜ*

- 1.1 Beim Merkmal E des Anspruchs 1 bezieht sich das Merkmal "die Seitenflächen der Kühlrippen" auf sämtliche Kühlrippen des Elektromotors - d.h. nicht nur auf Kühlrippen mit Verdickung, sondern auch auf "gerade Kühlrippen", die keine Verdickung, sondern eine konstante Wandstärke aufweisen.

Demnach ist das Merkmal E, wonach die Seitenflächen der Kühlrippen stromlinienförmig ausgeführt sind, gleichermaßen auf die geradlinigen Kühlrippen von Dokument D1 zu lesen. Somit stellt das Merkmal E des

Anspruchs 1 keinen Unterschied zum Gegenstand des Dokuments D1 dar.

- 1.2 Die Kammer ist nicht davon überzeugt, dass sich eine Stromlinienform nur auf eine in Strömungsrichtung zunehmende und dann wieder abnehmende Wandstärke beziehen kann. Auch lange gerade Objekte (bspw. ein Zug oder ein Pfeil) können durchaus als stromlinienförmig bezeichnet werden.
- 1.3 Die Kammer schließt sich daher der Auffassung der Prüfungsabteilung an, dass nur die Merkmale B2, C, F, H und J des Anspruchs gemäß Hauptantrag aus D1 nicht bekannt sind.
- 1.4 Hinsichtlich des technischen Effekts, der ausgehend von dem aus Dokument D1 bekannten Elektromotor durch die Merkmale B2, C, F, H und J erreicht wird, ist die Kammer der Ansicht, dass die Merkmale B2 und C den allgemeinen Effekt einer alternativen Befestigungsanordnung erzielen, während die Merkmale F, H und J den spezifischeren Effekt einer Verringerung der Strömungsbeschränkung zwischen den Kühlrippen erzielen.

Daher ist die von der Prüfungsabteilung festgelegte objektive Aufgabe folgendermaßen anzupassen:

"alternative Befestigungsmittel vorzusehen, die den Strömungswiderstand zwischen den Kühlrippen des Motors möglichst nicht erhöhen".

Dass in der Problemstellung auf den Strömungswiderstand Bezug genommen wird, der im Merkmal J auftritt, lässt sich nicht vermeiden, denn die dort genannten Konstruktionsmerkmale (keine weiteren Hindernisse in den Luftkanälen) werden auch durch die technische

Wirkung definiert, die diese Konstruktionsmerkmale erzielen. Bei Anwendung des Problemlösungsansatzes auf einen Geräteanspruch ist das objektive technische Problem auf der Grundlage der technischen Wirkung zu definieren, die durch die Konstruktionsmerkmale erreicht wird.

- 1.5 Auf der Suche nach alternativen Befestigungsmittel für die Füße und andere Stützen ("feet and other supports") des aus D1 bekannten Elektromotors, stellt sich zunächst die Frage, ob es für den Fachmann offensichtlich wäre, das Dokument D2 heranzuziehen.

Dokument D2 befasst sich hauptsächlich mit der Befestigung eines Klemmkastens an einem Statorgehäuse. Füße 11 werden zwar in D2 erwähnt (siehe Absätze [0019] und [0026], Anspruch 14 und Figuren 1 und 6), aber die Einzelheiten ihrer Befestigung am Statorgehäuse werden nicht bekannt gegeben. Dem Absatz [0026] ist zu entnehmen, dass die für den Klemmkasten vorgesehenen Befestigungen rechts, links und oben am Gehäuse vorgesehen sind, nicht jedoch dass sie unten vorgesehen sind, wo die Füße befestigt sind.

Allerdings geht aus Absatz [0028] von Dokument D2 hervor (siehe auch Figur 6), dass im Bereich der linsenförmigen Kühlrippenverdickungen 48, die als Gegenstücke für die Zentriervorsprünge 23 am Boden 14 des Klemmkastens 10 dienen, Sacklöcher 49 vorgesehen sind, in die zusätzliche Befestigungsschrauben für den Klemmkasten 10 eingedreht werden können, die auch zum Befestigen anderer Bauteile, z.B. Kondensatoren, Leiterplatten, Umrichtergehäuse, verwendet werden können. Aufgrund dieses Hinweises liegt es auf der Hand, dass die linsenförmigen Kühlrippenverdickungen 48 und Sacklöcher 49 auch zum Befestigen der Füße 11

verwendet werden können. Schließlich ist es bereits in Dokument D1 offenbart, die selben Befestigungslöcher sowohl für Füße als auch für andere Stützen und eine Hebeöse zu verwenden (siehe Abbildung 5, sowie Seite 3, Zeilen 18 bis 24).

Zudem ist festzuhalten, dass Merkmal G von Anspruch 1 lediglich eine Eignung verlangt, wonach die Befestigungen zur lösbaren Verbindung einer Fußplatte geeignet sind.

- 1.6 Somit liegt es auf der Hand, als alternative Möglichkeit zum Befestigen der Füße beim aus Dokument D1 bekannten Elektromotor, linsenförmige Kühlrippenverdickungen 48 und Sacklöcher 49, wie sie aus dem Dokument D2 bekannt sind, zu verwenden. Auf diese Weise kommt der Fachmann ohne weiteres zu den Merkmalen B2, C und H des Anspruchs 1.
- 1.7 Selbst wenn man das Merkmal E nicht als aus dem Dokument D1 bekannt ansehen würde, wäre dies nach Ansicht der Kammer angesichts der linsenförmigen Kühlrippenverdickungen 48 im Dokument D2 ohnehin naheliegend, da es dem Fachmann klar ist, dass diese stromlinienförmig sind.
- 1.8 Die Anordnung einer geraden Kühlrippe auf jeder Seite einer Kühlrippe mit Verdickung (Anspruchsmerkmal F) ist aus Figur 6 von Dokument D2 schon bekannt. Obwohl für diese Anordnung kein technischer Effekt angegeben ist, dürfte es trotzdem bei der Verwendung von Kühlrippen mit Verdickungen im Elektromotor von D1 naheliegend sein, diese Anordnung beizubehalten.
- 1.9 Bezüglich des Merkmals J ist festzuhalten, dass bei der Kühlrippenanordnung von Dokument D2 weitere Hindernisse

(siehe Figur 6, Ansätze 43 und 44) in den Luftkanälen vorhanden sind. Allerdings ist dem Fachmann klar, dass diese Ansätze nur zum Befestigen des Klemmkastens vorhanden sind. Bei der Verwendung von Kühlrippen mit Verdickungen zum Befestigen der Füße im Elektromotor von Dokument D1, gebe es keinen Anlass, solche Ansätze vorzusehen. Zudem ist es eine Routinemaßnahme für den Fachmann, Kühlkanäle von unnötigen Hindernissen frei zu halten.

1.10 Aus diesen Gründen schließt sich die Kammer der Auffassung der Prüfungsabteilung an, dass der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags ausgehend von Dokument D1 und unter Berücksichtigung von Dokument D2 naheliegend ist.

1.11 Der Vollständigkeit halber stellt die Kammer fest, dass auch Dokument D2 als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden könnte. Das zu lösende Problem könnte darin liegen, eine geeignete Befestigung für die Fußplatte 11 zu finden. Die schon in D2 vorhandenen linsenförmigen Kühlrippenverdickungen 48 und Sacklöcher 49 dürften für eine lösbare Verbindung einer Fußplatte geeignet sein. Das Weglassen der Ansätze 43 und 44 auf der zur Montage der Fußplatte vorgesehenen Seite des Elektromotors dürfte auf der Hand liegen.

2. *Hilfsantrag*

2.1 Auf Seite 11, Zeilen 8 bis 14 der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung sind die Erhöhungen 100, die Vertiefungen 101 und der Stapelrand 31 (Merkmale M und N) beschrieben, sowie die technischen Wirkungen, die sie erzielen.

- 2.2 Daraus ist zu entnehmen, dass die Merkmale M und N mit Geräuschabstrahlung, mechanischer Steifigkeit und vereinfachter Lagerung zu tun haben. Für den Fachmann gibt es keinerlei Hinweis darauf, dass sie etwas mit der Wirksamkeit der Kühlung zu tun haben. Die Argumente der Beschwerdeführerin in dieser Hinsicht sind nicht überzeugend. Aus dem Hinweis, dass sich die wellenförmigen Einprägungen im Ansaugbereich der Lüfterhaube befinden, lässt sich auf eine verbesserte Kühlung durch die ausströmende Luft nicht schließen. Außerdem gibt es keine Grundlage für die Behauptung, dass der umlaufende Stapelrand (Merkmal N) die Wärmekapazität erhöht.
- 2.3 Die Kammer teilt daher die Auffassung der Prüfungsabteilung, dass die nach Hilfsantrag 1 hinzugefügten Merkmale mit der ursprünglichen Erfindung nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden sind (Regel 137(5) EPÜ) und sieht keinen Grund, die Entscheidung der Prüfungsabteilung, diesen Antrag nicht zuzulassen, aufzuheben. Außerdem merkt die Kammer an, dass nach G7/93 (s. auch Rechtsprechung der Beschwerdekammer, 9. Auflage, Juli 2019, V.A.3.5.1 b)), eine Beschwerdekammer eine Ermessensentscheidung einer Prüfungsabteilung nur dann aufheben soll, wenn sie zu dem Schluss gelangt, dass die Prüfungsabteilung ihr Ermessen nach Maßgabe der falschen Kriterien, unter Nichtbeachtung der richtigen Kriterien oder in willkürlicher bzw. unangemessener Weise ausgeübt hat. Im vorliegenden Fall hat die Beschwerdeführerin lediglich das Ergebnis der Ermessensentscheidung in Frage gestellt, nicht die Weise, wie die Abteilung ihr Ermessen ausgeübt hat.
- 2.4 Aus diesen Gründen übte die Kammer ihr Ermessen gemäß Artikel 12 (4) VOBK 2007 dahingehend aus, den bereits

im erstinstanzlichen Verfahren nicht zugelassenen
Hilfsantrag nicht ins Beschwerdeverfahren zuzulassen.

3. *Zusammenfassung*

Da der Hauptantrag nicht gewährbar ist und der
Hilfsantrag nicht ins Verfahren zugelassen wurde, ist
keinem der Anträge der Beschwerdeführerin stattzugeben.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Chavinier-Tomsic

R. Lord

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt