

(19)



(11)

EP 2 292 979 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:

F24C 15/10 ^(2006.01)**H05B 6/12** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **10173830.0**(22) Anmeldetag: **24.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS(30) Priorität: **27.10.2009 ES 200930910****03.09.2009 EP 09382164**(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH****81739 München (DE)**

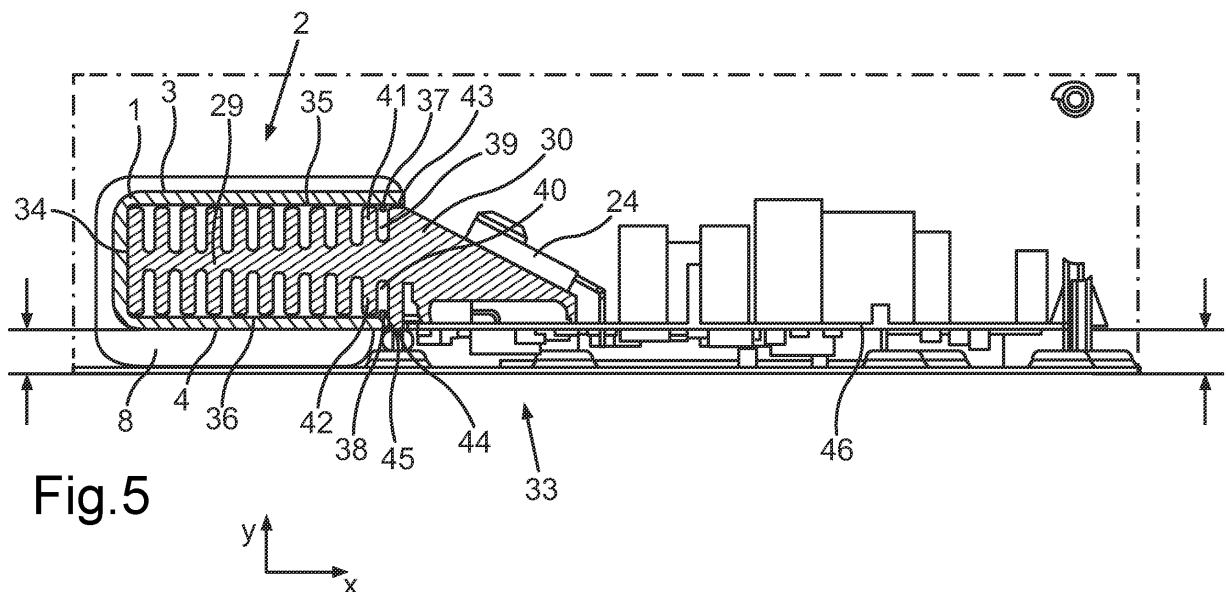
(72) Erfinder:

- **Arnal Valero, Adolfo**
50009, Zaragoza (ES)
- **Ballester Herrero, Alberto**
50013, Zaragoza (ES)
- **Moya Albertin, Maria Elena**
50002, Zaragoza (ES)
- **Valencia Betran, Maria**
50010, Zaragoza (ES)

(54) **Kühlvorrichtung für ein Hausgerät sowie Hausgerät, insbesondere Induktionskochfeld, mit einer Kühlvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kühlvorrichtung für ein Hausgerät (33), welche einen Kanal (1) zum Führen von Kühlluft aufweist, wobei der Kanal (1) an einer Längsseite (6) offen ausgebildet ist und an dieser offenen Seite (6) ein Kühlkörper (17) angeordnet ist, welcher zur Wär-

meabfuhr von elektronischen Bauteilen (24 bis 28) ausgebildet ist und die Längsseite (6) des Kanals (1) durch den Kühlkörper (17) geschlossen ist. Die Erfindung betrifft auch ein Induktionskochfeld (33) mit einer entsprechenden Kühlvorrichtung (2).

**Fig. 5****EP 2 292 979 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kühlvorrichtung für ein Hausgerät, welche einen Kanal zum Führen der Kühlluft aufweist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung auch ein Hausgerät, insbesondere ein Kochfeld, besonders bevorzugt ein Induktionskochfeld, welches eine Kühlvorrichtung aufweist.

[0002] Hausgeräte wie Kochfelder und im Besonderen Induktionskochfelder weisen Heizvorrichtungen auf, die zur Wärmeerzeugung für Kochzonen vorgesehen sind, auf denen Zubereitungsbehälter für Lebensmittel aufgestellt werden können. Induktionskochfelder weisen dazu einen Träger auf, auf dem der Induktor angeordnet ist. Der Induktor in Form einer Spule kann dabei beispielsweise spiralförmig gewickelt sein und in einer Halterung aus Kunststoff angeordnet sein, wobei die Halterung auf dem Träger angeordnet ist. Zur Kühlung dieses Induktors ist eine Kühlvorrichtung vorgesehen. Herkömmliche Kühlvorrichtungen sind jedoch im Hinblick auf ihre Kühlmöglichkeiten eingeschränkt. Gerade im Hinblick auch auf eine Kühlung der Elektronik des Kochfelds ist eine zusätzliche Kühlvorrichtung vorgesehen oder die Kühlung mit derjenigen Kühlvorrichtung, welche auch zur Kühlung des Induktors vorgesehen ist, ist nur sehr bedingt möglich. Darüber hinaus ist durch das direkte Anströmen der Elektronik durch die Kühlluft diese auch unerwünschten Verunreinigungen in Form von Staubpartikeln oder dergleichen ausgesetzt, die sich in der Kühlluft befindet.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kühlvorrichtung für ein Hausgerät sowie ein Hausgerät, insbesondere ein Induktionskochfeld, zu schaffen, mittels welchem die verbesserte Kühlung von Komponenten erreicht werden kann und insbesondere auch die Verschmutzung der Elektronik durch direkt anströmende Kühlluft vermieden werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Kühlvorrichtung, welche die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, und ein Hausgerät, welches die Merkmale nach Anspruch 15 aufweist, gelöst. Eine erfindungsgemäße Kühlvorrichtung für ein Hausgerät umfasst einen Kanal zum Führen von Kühlluft. Der Kanal ist an einer Längsseite offen ausgebildet und an dieser offenen Längsseite ist ein Kühlkörper angeordnet, welcher zur Wärmeabfuhr von elektronischen Bauteilen ausgebildet ist und welcher die Längsseite des Kanals verschließt. Der Kühlkörper bildet somit zugleich auch eine Verschlussvorrichtung dieser offenen Längsseite des Kanals. Durch eine derartige Ausgestaltung der Kühlvorrichtung kann diese besonders kompakt und stabil ausgebildet werden und ermöglicht darüber hinaus eine wesentlich verbesserte Kühlung von Komponenten. Es wird insbesondere damit auch ein direktes Anströmen der elektronischen Bauteile durch Kühlluft vermieden, wodurch auch die Beaufschlagung mit Staub oder sonstigen Schmutzpartikeln verhindert wird.

[0005] Vorzugsweise ist der Kanal geradlinig ausgebildet und im Querschnitt U-förmig. Eine derartige Formgebung ist besonders vorteilhaft, da die Grundkonstruktion des Kanals stabil und bis auf die ohnehin gewünschte offene Längsseite über die gesamte Länge geschlossen ausgebildet werden kann. Die Strömungsführung kann dadurch optimiert werden.

[0006] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Kanal einen sich in den Kanal erstreckenden und mit Kühlrippen versehenen ersten Teil des Kühlkörpers umgreift und der erste Teil an einer Innenwand der offenen Längsseite des gegenüber liegenden Seitenteils anliegt. Der Kühlkörper ist daher so konzipiert und örtlich so positioniert, dass er quasi in der Strömung der Kühlluft positioniert ist, wodurch eine besonders effektive Wärmeabfuhr möglich ist. Darüber hinaus kann er quasi auch bauraumminimiert und geschützt innerhalb des Kanals angeordnet werden und durch die Formgebung des Kanals insbesondere die U-Form innenliegend positioniert werden. Darüber hinaus kann durch die mechanische Kontaktierung dieses ersten Teils mit der Innenwand des den Kanal verschließenden Seitenteils auch eine mechanisch stabile Ausgestaltung der Kühlvorrichtung geschaffen werden. Nicht zuletzt ist dadurch auch eine positionsstabile Anbringung des Kanals relativ zum Kühlkörper gewährleistet, so dass in diesem Zusammenhang unerwünschte relative Bewegungen vermieden werden können.

[0007] Vorzugsweise erstreckt sich der Kühlkörper über die gesamte offene Längsseite des Kanals. Dies ist eine besonders vorteilhafte Ausführung, da somit über den gesamten

[0008] Strömungsweg der Kühlluft im Kanal diese quasi an dem Kühlkörper entlang strömt und dadurch ein besonders vorteilhafter Kühleffekt und eine besonders große Wärmeabfuhr gewährleistet werden kann.

[0009] Vorzugsweise ist der Kühlkörper eine längliche Schiene, welche mit einem Oberteil und einem Unterteil des Kanals verbunden ist, insbesondere an den freiliegenden Rändern des Oberteils und des Unterteils mit diesem verbunden ist. Auch durch diese Positionierung und Anbringung kann eine stabile Befestigung der Komponenten miteinander gewährleistet werden und die Kühlwirkung erhöht werden.

[0010] Vorzugsweise erstreckt sich der Kühlkörper mit einem mit Rippen ausgebildeten ersten Teil in den Kanal, insbesondere über die gesamte Breite des Kanals, und der sich außerhalb des Kanals befindliche zweite Teil des Kühlkörpers ist vom am Kanal angeordneten Ende hin zum vom Kanal abgewandten Ende verjüngt ausgebildet. Durch diese Formgebung kann die offene Längsseite des Kanals durch den Kühlkörper einerseits vollkommen verschlossen werden und andererseits kann durch die spezifische verjüngte Formgebung eine besonders geeignete Ausgestaltung zur Anbringung und Montage von elektronischen Bauteilen an dem Kühlkörper erreicht werden.

[0011] Insbesondere weist der zweite Teil des Kühlkörpers eine geneigte Aufnahmeoberfläche auf, auf welche elektronische Bauteile angeordnet sind. Durch die Formgebung des zweiten Teils und insbesondere die Schräge wird eine

Oberflächenmaximierung erreicht, die besonders viele elektronische Bauteile aufzunehmen vermag. Des Weiteren ergibt sich auch hier wiederum der Vorteil der Baurauminimierung.

[0012] Vorzugsweise liegt der Kühlkörper mit einem oberen Rand eines zweiten Teils an einer Innenwand eines Oberteils des Kanals an und ein unterer Rand des zweiten Teils des Kühlkörpers ist an einem vorderen Rand des Unterteils des Kanals anschlagend angeordnet. Diese mechanische Kontaktierung ist dahingehend besonders vorteilhaft, da in mehreren Raumrichtungen die positionsstabile Fixierung des Kühlkörpers relativ zum Kanal gewährleistet werden kann. Insbesondere in den Raumrichtungen senkrecht zur Längsachse des Kanals kann somit diese positionsstabile Anbringung erreicht werden. Insbesondere ist an einer Innenwand eines Oberteils des Kanals und an einer Innenwand eines Unterteils des Kanals jeweils zumindest eine Erhebung ausgebildet, welche sich in einem Zwischenraum zwischen einem zweiten Teil des Kühlkörpers und beabstandet dazu angeordneten Rippen eines ersten Teils des Kühlkörpers hineinerstrecken. Auch dies trägt positiv zur Positionsfixierung der Komponenten relativ zueinander bei. Insbesondere können somit durch fertigungstechnisch einfache und dennoch robuste und verschleißarme Elemente eine zuverlässige Aneinanderanbringung ermöglicht werden. Dies vereinfacht die Montage, wodurch auch Kosten eingespart werden.

[0013] Vorzugsweise ist der Kühlkörper zerstörungsfrei lösbar mit dem Kanal verbunden. Dadurch kann zu Montagezwecken, zu Wartungszwecken oder sonstigen Tätigkeiten eine Separierung dieser Teile vorgenommen werden, wobei auch somit die Zugänglichkeit zu spezifischen Zonen des Kanals und/oder des Kühlkörpers verbessert ist. Darüber hinaus kann durch diese zerstörungsfrei lösbare Anordnung mehrfach ein Montieren und Demontieren erfolgen.

[0014] Vorzugsweise ist der Kühlkörper einstückig ausgebildet und aus einem wärmeleitenden Material, insbesondere aus Metall ausgebildet. Vorzugsweise ist auch der Kanal einstückig, insbesondere aus Kunststoff, ausgebildet. Die lösbare Verbindung des Kühlkörpers mit dem Kanal kann beispielsweise auch durch eine Verrastmechanik oder ein Verklipsen oder dergleichen ausgebildet sein.

[0015] Vorzugsweise weist der Kanal an einem ersten Ende einen Aufnahmeflansch auf, welcher insbesondere einen umlaufenden und zum Kanal abgewandten Seite aufweitenden Aufnahmeflansch darstellt. An diesem Aufnahmeflansch ist ein Gebläse mit einem Gehäuse anbringbar. Vorzugsweise ist der Aufnahmeflansch so gebildet, dass er die offene Längsseite in Längsrichtung des Kanals betrachtet begrenzt. Dadurch bildet der Aufnahmeflansch im zusammengesetzten Zustand des Kanals mit dem Kühlkörper auch einen Anschlag für den Kühlkörper in Längsrichtung des Kanals, wobei auch in diesem Zusammenhang und somit auch in der dritten Raumrichtung eine Positionsfixierung gewährleistet ist.

[0016] Vorzugsweise weist der Kanal an einem zweiten Ende, welches dem ersten Ende gegenüber liegt, ein Luftumlenkelement auf, welches eine geneigte Umlenkwand aufweist und welches nach innen offen ist. Auch dieses Luftumlenkelement ist vorzugsweise so konzipiert, dass es die offene Längsseite des Kanals an diesem zweiten Ende begrenzt und ist insbesondere so ausgebildet, dass es auch den Anschlag für den Kühlkörper in Längsrichtung des Kanals betrachtet, darstellt. Auch hierzu ist eine weitere Positionsfixierung zur Vermeidung einer Relativbewegung des Kühlkörpers und des Kanals in Längsrichtung des Kanals gegeben.

[0017] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Hausgerät, insbesondere ein Kochfeld, und besonders vorteilhaft ein Induktionskochfeld, welches eine Kühlvorrichtung gemäß der Erfindung oder eine vorteilhafte Ausgestaltung davon aufweist. Die Kühlvorrichtung ist an einer Unterseite eines Trägers für eine Heizeinrichtung des Kochfelds, insbesondere eines Induktors, angeordnet, und zur Kühlung der Heizeinrichtung ausgebildet. Insbesondere weist der Träger durchgängige Löcher, beispielsweise Schlitze auf, durch welche die von dem Gebläse erzeugte und durch die Kühlvorrichtung geführte Kühlluft leitbar ist, und insbesondere auch durch den Induktor leitbar ist. Die Kühlvorrichtung kann durch Schraub- oder durch Rastelemente oder dergleichen an der Unterseite des Trägers angeordnet werden.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass an der Außenseite des Kanals Verstärkungsstreben angebracht sind, so dass die Verwindungssteifigkeit des Kanals verbessert wird.

[0019] Die Kühlrippen der Versteifungsstreben dienen darüber hinaus als Auflage der Kühlvorrichtung an der Unterseite des Trägers, so dass der Kanal an sich beabstandet zu der Unterseite des Trägers positioniert ist. Insbesondere beträgt die Höhe der Versteifungsstrebe zwischen 6 mm und 10 mm, so dass der sich in dem Kanal befindliche erste Teil des Kühlkörpers vorzugsweise etwa 8 mm von der Unterseite des Trägers entfernt befindet.

[0020] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, als auch die in der Figurenbeschreibung Merkmale und Merkmalskombinationen und/oder die in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Kanals einer Kühlvorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Kühlvorrichtung von oben;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Kühlvorrichtung gemäß Fig. 2 von unten;

5 Fig. 4 einen Teilausschnitt eines Induktionskochfelds von unten mit einer Kühlvorrichtung gemäß den Ausführungen in Fig. 2 und Fig. 3; und

Fig. 5 eine Schnittdarstellung durch das Induktionskochfeld mit einer montierten Kühlvorrichtung und einem montierten Schaltungsträger.

10

[0022] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0023] In Fig. 1 ist in einer schematischen perspektivischen Darstellung ein Kanal 1 einer Kühlvorrichtung 2 (Fig. 2) gezeigt. Der Kanal 1 ist zum Führen von Kühlluft zum Kühlen von Induktoren eines Induktionskochfelds ausgebildet und angeordnet. Der Kanal 1 ist einstückig ausgebildet und aus Kunststoff hergestellt. Der Kanal 1 ist darüber hinaus geradlinig ausgebildet und weist im Ausführungsbeispiel ein Oberteil 3, ein Unterteil 4 und ein Seitenteil 5 auf. Die dem Seitenteil 5 gegenüber liegende Längsseite 6 ist demgegenüber offen ausgebildet. Der Kanal 1 weist somit im Querschnitt eine U-Form auf, die seitlich gelegt ist. An der Außenseite des Oberteils 3, des Unterteils 4 und des Seitenteils 5 sind umlaufende Verstärkungsstreben 7, 8, 9 und 10 sowie 11 ausgebildet. Diese dienen der Versteifung des Kanals 1 und darüber hinaus als Auflagestützen zum Anbringen auf einem Träger 12 (Fig. 4) des Induktionskochfelds.

20 **[0024]** In Richtung der Längsachse A betrachtet weist der Kanal 1 ein erstes Ende 13 auf, an dem ein rahmenartig vollständig umlaufender Flansch 14 einstückig angeformt ist. Der Aufnahmeflansch 14 ist ausgehend von dem Ende 13 bis zum von dem Ende 13 abgewandten vorderen Rand aufgeweitet ausgebildet. Der Aufnahmeflansch 14 ist zur Aufnahme eines Gehäuses eines Gebläses 15 (Fig. 2) ausgebildet.

25 **[0025]** Durch die vollständig umlaufende Ausgestaltung und die spezielle Anordnung des Aufnahmeflansches 14 ist eine Seitenwand 16 so ausgebildet, dass sie in Richtung der Achse A betrachtet als Anschlag für einen Kühlkörper 17 (Fig. 2) dient.

[0026] Darüber hinaus umfasst der Kanal 1 an einem gegenüber liegenden zweiten Ende 18 ein Luftumlenkelement 19, welches eine geneigt angeordnete Umlenkwand 20 aufweist. Das Umlenkelement 19 ist an seiner Unterseite 21 offen ausgebildet, so dass das durch den Kanal 1 strömende gasförmige Medium an die Umlenkwand 20 gelangt und von dort über die Öffnung des Umlenkelements 19 nach außen tritt.

30 **[0027]** Das Umlenkelement 19 weist darüber hinaus eine Seitenwand 22 auf, welche ebenso wie die Seitenwand 16 des Aufnahmeflansches 14 die Längsseite 6 nach vorne und nach hinten begrenzt. Darüber hinaus dient die Seitenwand 22 ebenfalls als Anschlag für den Kühlkörper 17, so dass sich dieser in Richtung der Längsachse A positionsstabil anbringen lässt.

35 **[0028]** In Fig. 2 ist in einer Draufsichtdarstellung die Kühlvorrichtung 2 gezeigt, wobei dazu der Kühlkörper 17 mit dem Kanal 1 verbunden ist. Der Kühlkörper 17 ist so konzipiert, dass er zur Aufnahme von elektronischen Bauteilen 23, 24, 25, 26, 27 und 28 ausgebildet ist. Die von den elektronischen Bauteilen 23 bis 28 im Betrieb erzeugte Wärme wird über den Kühlkörper 17 abgeführt. Der Kühlkörper 17 ist länglich ausgebildet und so an dem Kanal 1 angeordnet, dass die offene Längsseite 6 durch diesen Kühlkörper 17 geschlossen ist. Der Kühlkörper 17 umfasst ein erstes Teil, welches sich in den Kanal 1 erstreckt, wobei das erste Teil 29 (Fig. 3) mit einer Mehrzahl von sich in Richtung der Längsachse A und beabstandet zueinander angeordneten Kühlrippen ausgebildet ist. Die Kühlrippen erstrecken sich sowohl nach oben als auch nach unten. Darüber hinaus umfasst der Kühlkörper 17 ein zweites Teil 30, welches sich außerhalb des Kanals 1 erstreckt, wobei dieses sich vom Kanal 1 weg verjüngt. Das heißt, das zweite Teil 30 weist eine geneigte Oberfläche 31 auf, auf der die elektronischen Bauteile 23 bis 28 montiert sind. Der Kühlkörper 17 ist einstückig ausgebildet und insbesondere aus Metall konzipiert. Der Kühlkörper 17 ist darüber hinaus lösbar mit dem Kanal 1 verbunden.

45 **[0029]** Vorzugsweise erstreckt sich der erste Teil 29 über die gesamte Breite des Kanals im Inneren von diesem Kanal 1. Dies ist in Fig. 1 sowie in Fig. 5 gezeigt.

[0030] Der Kühlkörper 17 ist im Hinblick auf seine Höhe an der Verbindungsstelle mit dem Kanal 1 im Bereich der offenen Längsseite 6 so konzipiert, dass er mit dem Oberteil 3 und dem Unterteil 4 kontaktiert ist.

50 **[0031]** Der Kanal 1 umgreift im zusammengesetzten Zustand somit den ersten Teil 29 des Kühlkörpers 17. Der Kühlkörper 17 ist ebenfalls länglich ausgebildet und erstreckt sich über die gesamte offene Längsseite 6.

[0032] In Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht von unten auf die Kühlvorrichtung 2 gezeigt.

[0033] In der Darstellung gemäß Fig. 4 ist eine Ansicht von unten auf den Träger 12 gezeigt, wobei die Kühlvorrichtung 2 im noch nicht montierten Zustand an dem Träger 12 dargestellt ist. Der Träger 12 weist Schlitz 32 auf, durch welche der von dem Gebläse 15 erzeugte Kühlluftstrom auf die gegenüber liegende Seite des Trägers 12 transportiert wird und dort die Induktoren gekühlt werden. Zusätzlich wird dabei mit dem Kühlluftstrom erreicht, dass die von den elektronischen Bauteilen 23 bis 28 erzeugte Abwärme abgeführt wird. Durch die spezifische Positionierung und Anordnung des Kühlkörpers 17 sowie dessen Ausgestaltung strömt der Kühlluftstrom über die gesamte Länge an den Kühlkörper 17 vorbei

55

wodurch auch der Kühleffekt und der Wärmeabtransport besonders vorteilhaft erfolgt.

[0034] An der gegenüberliegenden Seite des Trägers 12 ist ein aus Kunststoff ausgebildetes Halteelement angeordnet, welches zur Aufnahme der vorzugsweise spiralförmig gewundenen Induktorspule ausgebildet ist.

5 **[0035]** In Fig. 5 ist in einer schematischen Schnittdarstellung das Induktionskochfeld 33 gezeigt. Dabei ist die Kühl-
vorrichtung 2 im montierten Zustand dargestellt. Es ist zu erkennen, dass der Kanal 1 das erste Teil 29 mit seinen
Kühlrippen vollständig aufnimmt. Dieses erste Teil 29 erstreckt sich über die gesamte Breite (in x-Richtung betrachtet)
des Kanals 1 und liegt an einer Innenwand 34 des Seitenteils 5 an. Darüber hinaus sind an einer Innenwand 35 des
Oberteils 3 und an einer Innenwand 36 des Unterteils 4 des Kanals 1 Erhebungen 37 und 38 ausgebildet. Diese erstrecken
sich in Zwischenräume 39 und 40. Die Zwischenräume 39 und 40 sind dabei zwischen dem zweiten Teil 30 und den
10 dazu beabstandeten ersten Kühlrippen 41 und 42 angeordnet. Dadurch kann die positionsstabile Anordnung des Kühl-
körpers 17 zum Kanal 1 gewährleistet werden, so dass auch eine unerwünschte Relativbewegung in x-Richtung und y-
Richtung zwischen dem Kanal 1 und dem Kühlkörper 17 vermieden werden kann. Dies wird im Weiteren zusätzlich
dadurch begünstigt, dass ein oberer Rand 43 des zweiten Teils 30 an der Innenwand 35 anliegt und ein Anschlag in y-
Richtung gebildet ist. Darüber hinaus liegt ein unterer Rand 44 des zweiten Teils 30 an einem vorderen Rand 45 des
15 Unterteils 4 an, so dass dieser vordere Rand 45 quasi als Anschlag in x-Richtung für den zweiten Teil 17 dient. Die
Höhe des Versteifungselements 8 ist so bemessen, dass der erste Teil 29 des Kühlkörpers 17 etwa 8 mm von der
Unterseite des Trägers 12 beabstandet ist.

[0036] Darüber hinaus ist ein Schaltungsträger 46 ausgebildet, welcher die elektronischen Bauteile 23 bis 28 aufnimmt,
wobei darüber hinaus weitere elektronische Bauteile darauf angeordnet sind. Der Schaltungsträger 46 ist mit seiner
20 Unterseite etwa 6,5 mm von der Unterseite des Trägers 12 beabstandet angeordnet.

Bezugszeichenliste

[0037]

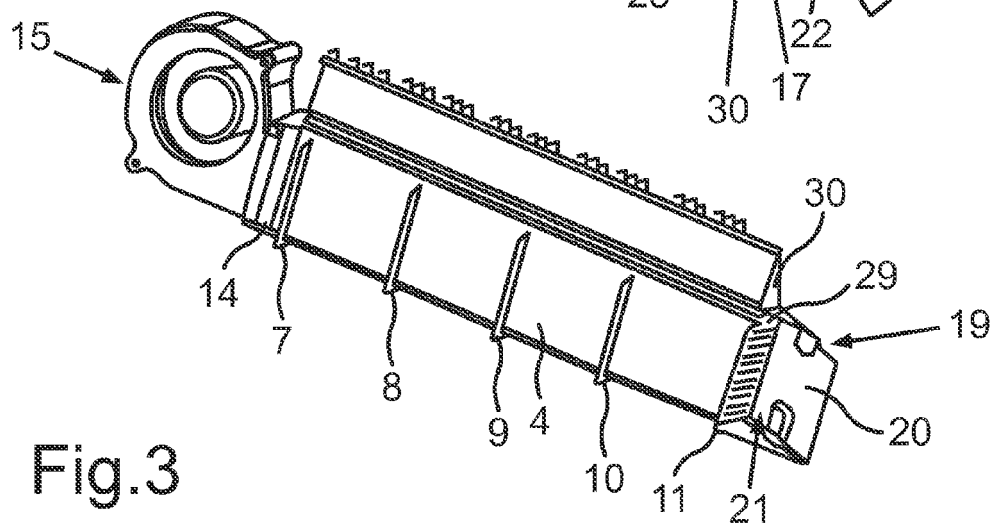
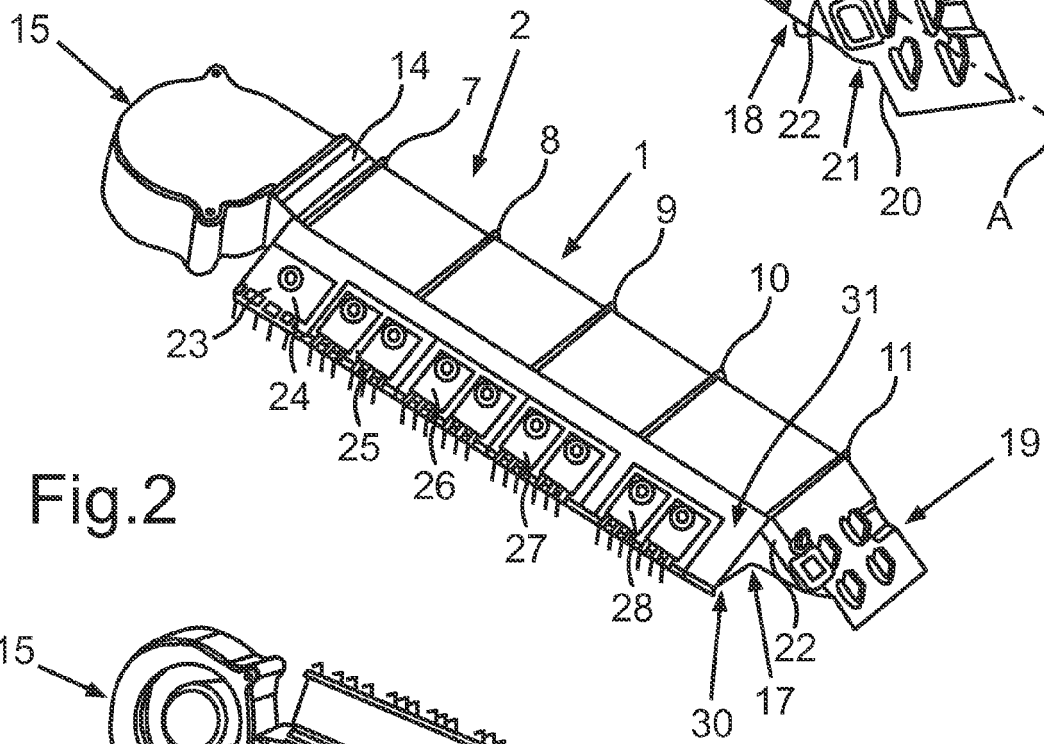
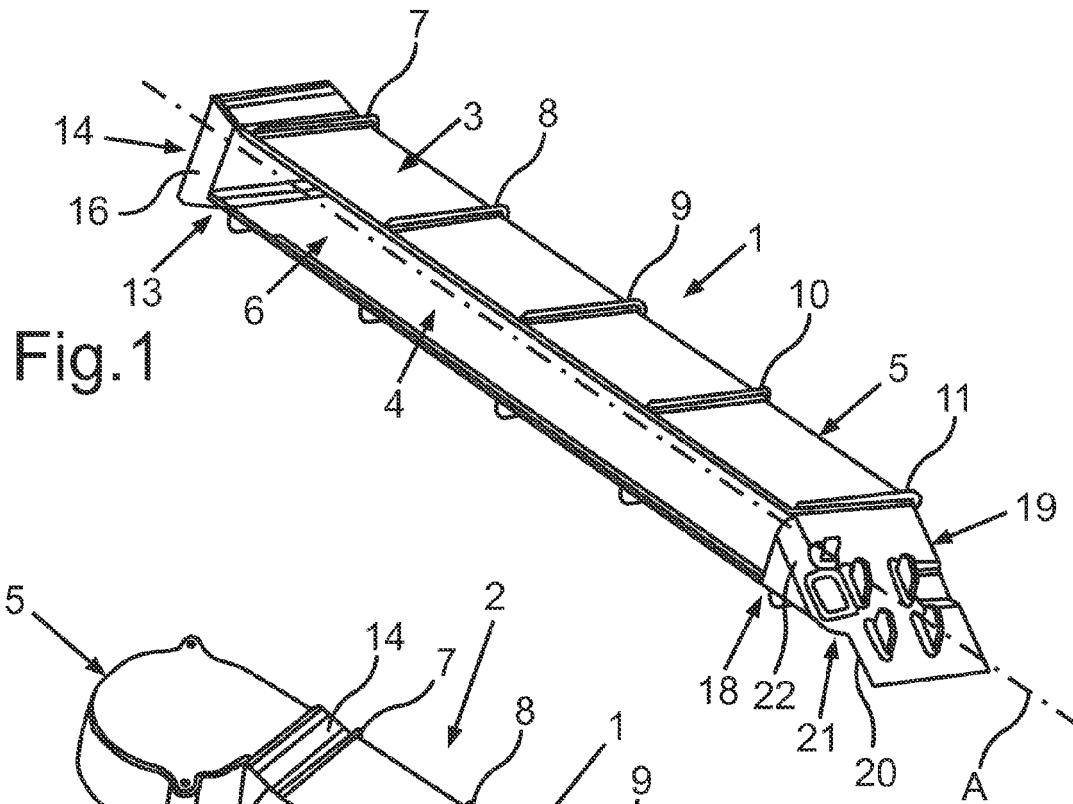
25	1	Kanal
	2	Kühlvorrichtung
30	3	Oberteil
	4	Unterteil
	5	Seitenteil
35	6	Längsseite
	7, 8, 9, 10, 11	Verstärkungsstreben
40	12	Träger
	13	erstes Ende
	14	Aufnahmeflansch
45	15	Gebläse
	16	Seitenwand
50	17	Kühlkörper
	18	zweites Ende
	19	Luftumlenkelement
55	20	Umlenkwand
	21	Unterseite

22	Seitenwand
23, 24, 25, 26, 27, 28	elektronische Bauteile
5 29	erstes Teil
30	zweites Teil
31	geneigte Oberfläche
10 32	Schlitze
33	Induktionskochfeld
15 34, 35, 36	Innenwände
37, 38	Erhebungen
39, 40	Zwischenräume
20 41, 42	Kühlrippen
43	oberer Rand
25 44	unterer Rand
45	vorderer Rand
46	Schaltungsträger
30 A	Längsachse

Patentansprüche

- 35 1. Kühlvorrichtung für ein Hausgerät (33), welche einen Kanal (1) zum Führen von Kühlluft aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (1) an einer Längsseite (6) offen ausgebildet ist und an dieser offenen Seite (6) ein Kühlkörper (17) angeordnet ist, welcher zur Wärmeabfuhr von elektronischen Bauteilen (24 bis 28) ausgebildet ist und die Längsseite (6) des Kanals (1) durch den Kühlkörper (17) geschlossen ist.
- 40 2. Kühlvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (1) geradlinig und im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist.
- 45 3. Kühlvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (1) einen sich in den Kanal (1) erstreckenden und mit Kühlrippen (41, 42) versehenen ersten Teil (29) des Kühlkörpers (17) umgreift und der erste Teil (29) an einer Innenwand (34) des der offenen Längsseite (6) gegenüberliegenden Seitenteils (5) anliegt.
- 50 4. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kühlkörper (17) über die gesamte Längsseite (6) des Kanals (1) erstreckt.
- 55 5. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlkörper (17) eine längliche Schiene ist, welche mit einem Oberteil (3) und einem Unterteil (4) des Kanals (1) verbunden ist.
6. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kühlkörper (17) mit einem mit Rippen (41, 42) ausgebildeten ersten Teil (29) in dem Kanal (1) erstreckt, insbesondere über die gesamte Breite des Kanals (1) erstreckt, und ein sich außerhalb des Kanals (1) befindlicher zweiter Teil (30) des Kühlkörpers (17) vom am Kanal (1) angeordneten Ende hin zum vom Kanal (1) abgewandten Ende verjüngt ausgebildet ist.

7. Kühlvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Teil (30) des Kühlkörpers (17) eine geneigte Aufnahmeoberfläche (31) aufweist, auf welcher elektronische Bauteile (24 bis 28) angeordnet sind.
- 5 8. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlkörper (17) mit einem oberen Rand (43) eines zweiten Teils (30) an einer Innenwand (35) eines Oberteils (3) des Kanals (1) anliegt und ein unterer Rand (44) des zweiten Teils (30) an einem vorderen Rand (45) des Unterteils (4) des Kanals (1) anschlagend angeordnet ist.
- 10 9. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Innenwand (35) eines Oberteils (3) des Kanals (1) und an einer Innenwand (36) eines Unterteils (4) des Kanals (1) jeweils zumindest eine Erhebung (37, 38) ausgebildet ist, welche sich in einen Zwischenraum (39, 40) zwischen einem zweiten Teil (30) des Kühlkörpers (17) und beabstandet dazu angeordneten Rippen (41, 42) eines ersten Teils (29) des Kühlkörpers (17) hineinerstrecken.
- 15 10. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlkörper (17) einstückig und aus wärmeleitendem Material, insbesondere aus Metall, ausgebildet ist.
- 20 11. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (1) einstückig aus Kunststoff ausgebildet ist.
12. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlkörper (17) lösbar an dem Kanal (1) angeordnet ist.
- 25 13. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (1) an einem ersten Ende (13) einen Aufnahmeﬂansch (14), insbesondere einen umlaufenden und zur Kanal (1) abgewandten Seite sich aufweitenden Aufnahmeﬂansch (14), aufweist, an dem ein Gebläse (15) anbringbar ist.
- 30 14. Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (1) an einem zweiten Ende (18) ein Luftumlenkelement (19) aufweist, welches eine geneigte Umlenk wand (20) aufweist und welches nach unten offen ist.
- 35 15. Hausgerät, insbesondere Kochfeld, insbesondere Induktionskochfeld (33), welches eine Kühlvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist, welche an einer Unterseite eines Trägers (12) für eine Heizeinrichtung, insbesondere eines Induktors, angeordnet ist und zur Kühlung der Heizeinrichtung ausgebildet ist.



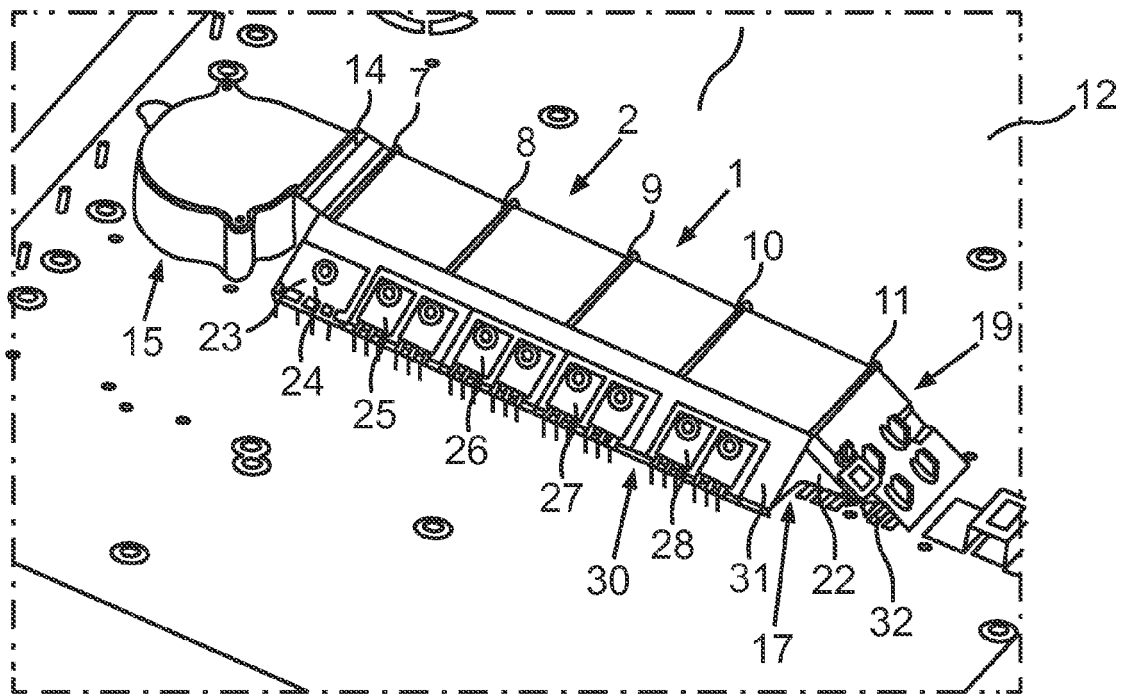


Fig.4

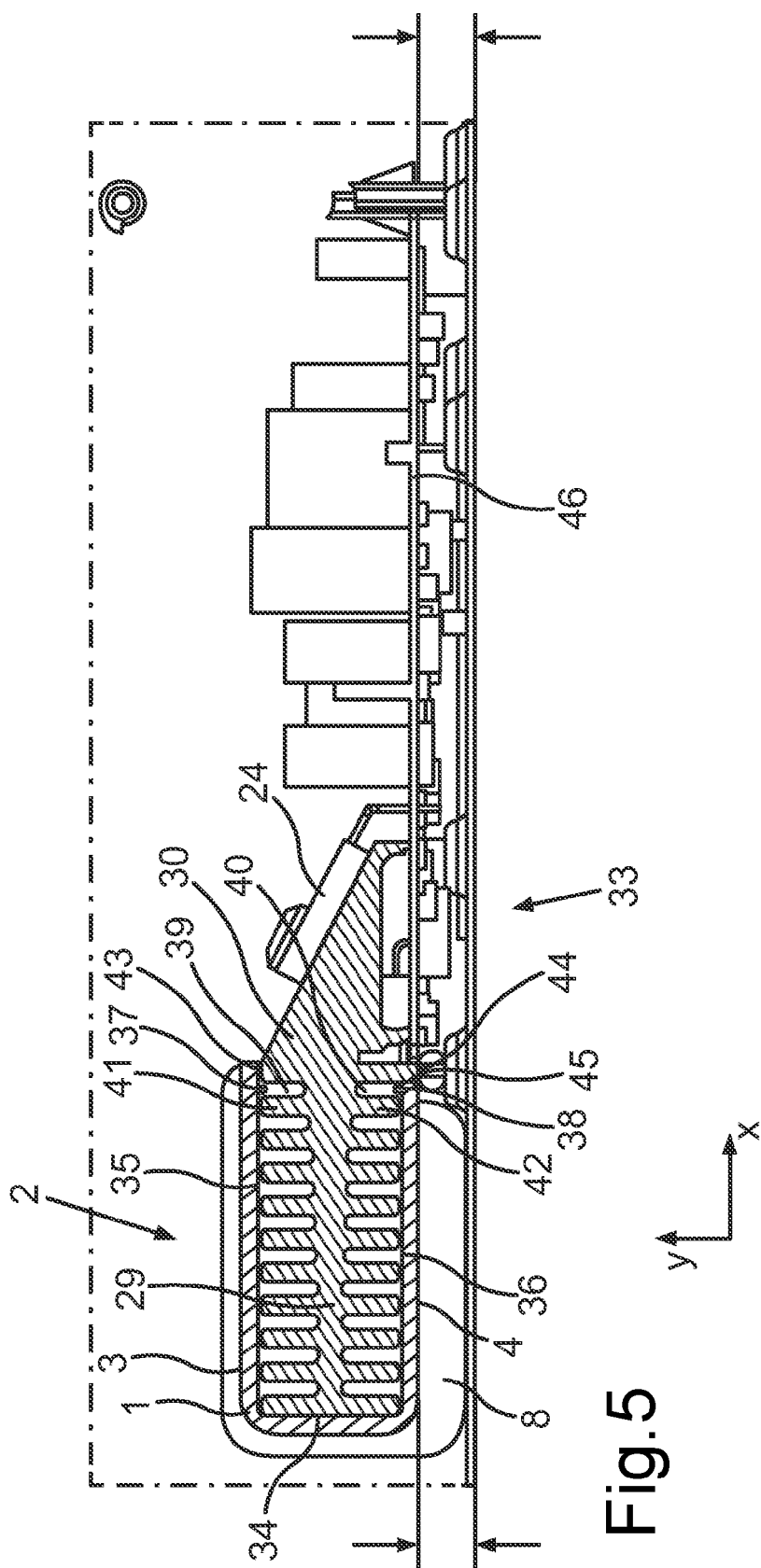


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 3830

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 561 219 A1 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER [DE] EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 22. September 1993 (1993-09-22)	1-4,8-14	INV. F24C15/10 H05B6/12
Y	* Spalte 5, Zeilen 29-36; Abbildungen 1-3 *	6,7	

X	WO 2008/064993 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; GARDE ARANDA IGNACIO [ES]; HERNAND) 5. Juni 2008 (2008-06-05)	1	
	* Abbildungen 4,5 *		

Y	DE 10 2005 005527 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 3. August 2006 (2006-08-03)	6,7	
	* Abbildung 5 *		

A	EP 1 445 544 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 11. August 2004 (2004-08-11)	1-15	
	* das ganze Dokument *		

A	DE 199 35 835 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C H05B
	* das ganze Dokument *		

A	JP 1 105489 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 21. April 1989 (1989-04-21)	1-15	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2011	Prüfer Rodriguez, Alexander
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 10 17 3830

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

19-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0561219 A1	22-09-1993	DE 4224405 A1	16-09-1993
		ES 2101150 T3	01-07-1997
		US 5428207 A	27-06-1995
WO 2008064993 A1	05-06-2008	DE 112007002332 A5	15-10-2009
		ES 2310961 A1	16-01-2009
DE 102005005527 A1	03-08-2006	AT 451818 T	15-12-2009
		CN 1943274 A	04-04-2007
		EP 1844630 A1	17-10-2007
		WO 2006081967 A1	10-08-2006
		ES 2337922 T3	30-04-2010
		JP 2008528918 T	31-07-2008
		KR 20070107731 A	07-11-2007
		SI 1844630 T1	26-02-2010
		US 2007278215 A1	06-12-2007
EP 1445544 A1	11-08-2004	ES 2295471 T3	16-04-2008
DE 19935835 A1	15-02-2001	DE 19964489 B4	12-04-2007
		ES 2177408 A1	01-12-2002
JP 1105489 A	21-04-1989	JP 1981952 C	25-10-1995
		JP 7011984 B	08-02-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82